UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ÁREA
PLAN DE NEGOCIO

TEMA

“MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA ESCUELA PARTICULAR MIXTA No. 212 LA MEDALLA MILAGROSA, DEL CANTÓN GUAYAQUIL”

AUTORA
ANL. PONCE MANTUANO GRACIELA ELIZABETH

DIRECTOR DEL TRABAJO
LIC. SIST. INF. GUERRERO ZAMBRANO ERICK, MSc

2015
GUAYAQUIL – ECUADOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.”

Ponce Mantuano Graciela Elizabeth
C.C. 0922798194

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios todopoderoso, por enseñarme que las cosas más simples de la vida son las de mayor valor y las que me dan felicidad y fortaleza para lograr mis sueños.

A mí hermosa madre Fanny Mantuano, por su apoyo, comprensión y sacrificio, por ayudarme a cuidar de mi hijo cuando estaba yo ausente de él. A mi Kenneth, por su sacrificio, por cederme parte del tiempo que debí dedicarle, en busca de ésta meta, en busca de un porvenir mejor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en el transcurso de mí carrera profesional y culminar la meta trazada.

A mi tutor de tesis Ing. Erick Guerrero por toda su colaboración, orientación y paciencia durante la realización de esta meta.

A Carlos por ser tan especial y apoyarme incondicionalmente; por estar pendiente de mí en este lapso de mi vida y tener siempre la manera de cómo ayudarme a seguir adelante.

Y a todas las personas que me aportaron en mi investigación con ideas para realizar este trabajo.

Gracias por apoyar el logro de este triunfo.

ÍNDICE GENERAL

N°	DESCRIPCIÓN	Pág.
	PRÓLOGO	**1**

CAPITULO I
PLAN DE INVESTIGACIÓN

N°	Descripción	Pág.
1.1	Introducción	2
1.1.1	Describe el objeto de estudio	2
1.2	Antecedentes	2
1.2.1	Alcance	4
1.2.2	Fundamento de la Investigación	5
1.2.3	El porqué del tema	5
1.2.4	Orígenes teóricos para saber de dónde surgió la idea	5
1.3	Objeto de la Investigación	5
1.3.1	Planteamiento del Problema	5
1.3.2	Delimitación del Tema	7
1.3.3	Espacial y de Tiempo	7
1.3.4	Delimitación Semántica	8
1.3.5	Determinación de Recursos Disponibles	16
1.4	Justificación	17
1.4.1	Problemas que resuelve y su nivel de incidencia	17
1.4.2	Relevancia social	18
1.4.3	Sectores Beneficiados	18
1.4.4	Aporte del investigador y de la investigación	18
1.4.5	Pertinencia	18
1.4.6	Impacto en la sociedad o en otros ámbitos	20
1.4.7	Efectos Multiplicadores	21
1.5	Objetivos Generales	21

N°	Descripción	Pág.
1.5.1	Objetivos Específicos	21

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

N°	Descripción	Pág.
2.1	Antecedentes o Estado del Arte	22
2.1.1	El enfoque y su uso	22
2.1.2	¿Cómo influye la Tecnología en la Educación?	22
2.1.3	Nuevas Tecnologías en la Educación	23
2.1.4	Las TICs en la Educación	24
2.1.5	Movilidad escolar	26
2.1.6	Ausentismo en los Planteles	28
2.2	Bases Teóricas	30
2.3	Marco Conceptual	32

CAPITULO III
MARCO METODOLÓGICO

N°	Descripción	Pág.
3.1	Metodología	34
3.2	Población en Estudio	35
3.3	Investigación: no Experimental	36
3.4	Tipo de investigación: Exploratoria y Diagnóstica.	37
3.5	Método de investigación: Deductivo	38
3.6	Fuentes y técnicas de Recopilación de información	38
3.7	Técnicas de recopilación de información	40
3.8	Arquitectura de Redes	49
3.8.1	Topología Establecida	50
3.8.2	Estándar Establecido	50
3.8.3	Protocolo de comunicación utilizado	52
3.8.4	Normas de Ponchado	52

N°	Descripción	Pág.
3.8.5	Elementos para el Cableado de Redes	55
3.8.6	Infraestructura de la Red	57
3.8.7	Implementación de la Red LAN	57
3.8.8	Esquema de Red Cableada	58
3.8.9	Esquema en Flujograma	60
3.8.10	Direcciones IP y Mascaras de Subred	61
3.8.11	Implementación del Sistema de Redes Cableadas	65
3.9	Metodología de desarrollo	66
3.9.1	Análisis de la infraestructura actual	66
3.9.2	Ubicación Geográfica	66
3.9.3	Instalaciones	68
3.9.4	Infraestructura de Comunicaciones	71
3.9.5	Uso de TIC’s	71
3.10	Fase de Análisis Preliminar	72
3.10.1	Técnicas licitación requerimientos	72
3.10.1.1	Entrevista	72
3.10.1.2	Análisis Documental	73
3.10.1.3	Requerimientos funcionales	73
3.10.1.4	Requerimientos No funcionales	74
3.10.1.5	Listado de actores	74
3.10.1.6	Estudio de Factibilidad Técnica	74
3.10.1.7	Estudio de Factibilidad Económica	79

CAPITULO IV

SOLUCIÓN PROPUESTA

N°	Descripción	Pág.
4.1	Análisis Económico	80
4.1.1	Inversión en Activos	80
4.1.2	Activos Fijos	81
4.1.3	Inversión de Software	82

N°	Descripción	Pág.
4.1.4	Inversión en la implementación de la Red cableada	83
4.1.5	Inversión para la implementación de la red inalámbrica	83
4.1.6	Inversión del enlace de Internet	84
4.1.7	Presupuesto total de la infraestructura propuesta	84
4.2	Presupuesto Gasto Personal	85
4.2.1	Presupuesto Sueldo de Personal correspondiente a 5 años	85
4.3	Depreciación y Amortización	86
4.3.1	Depreciación de Activos	86
4.3.2	Préstamo Bancario	87
4.4	Conclusiones y Recomendaciones	89
4.4.1	Conclusiones	89
4.4.2	Recomendaciones	91
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	93
	ANEXOS	95
	BIBLIOGRAFÍA	112

ÍNDICE DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Recursos empleados	17
2	Tabla de crecimiento de las TICS	26
3	Población de Estudio	35
4	Muestreo	36
5	Nivel de tecnología	40
6	Infraestructura tecnológica	41
7	Herramientas tecnológicas	42
8	Inversión de dinero para herramientas tecnológicas	43
9	Plan de mejoramiento	44
10	Aulas de clase con tecnología	45
11	Personal adicional para la asistencia y el mantenimiento de la sala de computación	46
12	Sala de computación con internet	47
13	Infraestructura de comunicación de cableado estructurado de redes	48
14	Tipos de ETHERNET	51
15	Estándar	51
16	Código de colores de ponchado EIA/TIA 568A	53
17	Código de colores de ponchado EIA/TIA 568B	54
18	Direcciones IP y máscaras de subred de las computadoras	64
19	Código de colores	65
20	Actor	74
21	Equipamiento tecnológico	75
22	Hardware	76
23	Detalle del hardware de la sala de computación	76
24	Detalle del hardware de las otras áreas	77

N°	Descripción	Pág.
25	Distribución de Software por área	78
26	Inversión en activos fijos	81
27	Inversión en Software	82
28	Inversión en la implementación de la red cableada	83
29	Inversión en la implementación de la red inalámbrica	83
30	Costo de enlace de internet	84
31	Presupuesto total de la infraestructura tecnológica	84
32	gastos de Sueldos	85
33	Depreciación de activos	86
34	Amortización	87
35	Préstamo bancario con tasa anual de 11.83%	87
36	Plazo	88
37	Total pagado	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Patios de la escuela "La Medalla]Milagrosa"	7
2	Gasto en (I+D+I) con porcentaje del PIB (2006 - 2010)	19
3	Nivel de tecnología	41
4	Infraestructura tecnológica	42
5	Herramientas tecnológicas	43
6	Inversión de dinero para herramientas tecnológicas	44
7	Plan de mejoramiento	45
8	Aulas de clase con tecnología	46
9	Personal adicional para la asistencia y el mantenimiento de la Sala de Computación	47
10	Sala de Computación con Internet	48
11	Infraestructura de comunicación de cableado estructurado de redes	49
12	Norma T568A	53
13	Norma T568B	54
14	Adaptadores de red	55
15	Medios físicos de conexión	55
16	Conector RJ45 macho (Plug)	56
17	Conector RJ45 hembra (Jack)	56
18	Switch de 24 puertos D-Link	56
19	Implementación de la red Lan	57
20	Esquema de red cableada	58
21	Esquema en flujograma	60
22	Estructura de 4 bytes	61
23	Clases de red	62
24	Direcciones IP y máscaras subred	62
25	ID y Host	63

N°	Descripción	Pág.
26	Máscara de red	63
27	Modelo de ponchado de los plugs	66
28	Ubicación geográfica de la escuela particular "La Medalla Milagrosa"	66
29	Planta Baja	68
30	Primer Piso	69
31	Segundo Piso	70

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Descripción	Pág.
1	Cronograma investigativo	96
2	Formato de encuestas realizadas a los padres de familia de la escuela particular mixta N° 212 "La Medalla Milagrosa"	97
3	Factura de compras en "COMPUTRON"	99
4	Factura de compras de equipos de cómputo en "SIANCOMPANY"	100
5	Factura de compras de equipos de cómputo en "COMPUTRON"	101
6	Factura de compra de materiales para la sala de computación	102
7	Nota de venta por la compra de equipo de computación en "RELECOM"	103
8	Acta de la primera entrega de equipos por los padres de familia	104
9	Acta de la segunda entrega de equipos por los padres de familia	105
10	Inventario de la escuela año 2008	106
11	Inventario de la escuela año 2009 -2010	107
12	Inventario de la escuela año 2011 -2012	108
13	Inventario de la escuela año 2013-2014	109
14	Fotos de los últimos mantenimientos de los equipos de computación	110
15	Fotos de las instalaciones eléctricas del laboratorio de computación	111

AUTOR: **PONCE MANTUANOGRACIELA ELIZABETH**
TEMA: **“MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA ESCUELA PARTICULAR MIXTA No. 212 LA MEDALLA MILAGROSA, DEL CANTÓN GUAYAQUIL”**
DIRECTOR: LIC. SIST. INF. GUERRERO ZAMBRANO ERICK, MSc

RESUMEN

La presente investigación apunta a la creación de un plan del sector educativo en la mejora de la infraestructura tecnológica de la sala de computación de la Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” de la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de mostrar que hay muchas escuelas no cuentan con una adecuada instalación tecnológica, situación que conlleva a una deficiente desactualización de los estudiantes, por ello se realizó una evaluación de cómo se ha venido manejando la tecnología en estos últimos años, a través de entrevistas y encuestas, que han establecido el nivel estructural de las instalaciones y del equipamiento tecnológico en que se encuentra la Institución educativa, aplicando el método deductivo; que promovió una investigación exploratoria y diagnóstica para el mejoramiento de la infraestructura tecnológica que proveerá servicios de datos y de internet a los estudiantes, personal docente y personal de la escuela.

PALABRAS CLAVES: Infraestructura, Instalación, Tecnológica, Estudiantes, Equipamiento, Internet, Institución.

Anl. Ponce Mantuano Graciela E. **Lic. Sist. Inf. Guerrero Zambrano Erick, MSc**

C.C.:0922798194 **DIRECTOR DEL TRABAJO**

AUTHOR: **PONCE MANTUANOGRACIELA ELIZABETH**
TITLE: **“IMPROVMENT OF THE INFRASTRUCTUREOF THE ESCUELA PARTICULAR MIXTA No. 212 LA MEDALLA MILAGROSA, DEL CANTÓN GUAYAQUIL”**
DIRECTOR: LIC. SIST. INF. GUERRERO ZAMBRANO ERICK, MSc

ABSTRACT

The present investigation points to the creation of a scholastic plan with the purpose of IMPROVING the technological infrastructure of the laboratory of the private school No. 212 "La Medalla Milagrosa" of Guayaquil city, in order to show that there are many schools without an appropriate technological infrastructure, situation that takes away to a downgrade of the students, for this reason an evaluation of how it has been taking the technologic during these last years has done through interviews and investigations, which they have established the structural level of the installations and the technological equipment of the scholastic institutions, applying the deductive method; that is promoted an exploratory and diagnostical research for the improvement of the technological infrastructure that will supply dates and internet services to the students, teachers and the school.

KEY WORDS: Infrastructure, Installation, Technological, Students, Equipment, Internet, Institution.

Anl. Ponce Mantuano Graciela E. **Lic. Sist. Inf. Guerrero Zambrano Erick, MSc**

C.C.:0922798194 **DIRECTOR OF WORK**

PRÓLOGO

Este proyecto de investigación presenta algunas ideas para mejorar la infraestructura tecnológica de la Sala de Computación de la Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” de la ciudad de Guayaquil y a Instituciones que deseen en invertir en un plan de negocio de este tipo, acorde a sus necesidades.

El primer capítulo expone el plan de investigación en los que se basa el proyecto.

En el segundo capítulo se realizó el análisis respectivo donde muestra el marco teórico, explicando el estado del Arte, el enfoque y su uso a más de abarcar en las bases teóricas.

En el tercer capítulo se detalla la metodología a utilizar, infraestructura con la que cuenta la escuela en la actualidad, después de realizar una recolección de datos concerniente a las características estructurales de sus instalaciones y de su equipamiento tecnológico, el uso actual que se da a las TIC's, etc. Además se propone la infraestructura tecnológica que permitirá cumplir con los objetivos de la presente investigación, como los requerimientos mínimos en cuanto al equipamiento, la topología de red, etc.

En el cuarto capítulo se presentan los costos de implementación de la infraestructura tecnológica propuesta en el presente trabajo de investigación que proveerá servicios de datos y de internet a los estudiantes, personal docente, personal de la escuela, finaliza mostrando los anexos, documentos y fotografías que son parte de los análisis realizados.

CAPITULO I

PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

1.1.1. Describe el objeto en estudio

Está enfocado en el estudio de Hardware y el Software para La Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” de la Ciudad de Guayaquil.

1.2. Antecedentes

En el año 1962, siendo superior de la Casa de Guayaquil P. Luis Amable Navas, solicitó a la Dirección Provincial del Guayas el permiso para el funcionamiento de una escuela para pobres con el nombre “Centro Educativo y Familiar La Medalla Milagrosa” y la respuesta la recibe el 10 de julio del mismo año con acuerdo Nº 13 del Director Provincial de Educación del Guayas Sr. Ricardo Chávez, según dispuestos en los artículos63 y 64 de la Ley Orgánica de Educación, bajo la supervisión de la Srta. Wither Navarro, quien autorizó el funcionamiento de la Institución, compuesto por tres grados de enseñanza primaria, ubicada en las calles Cacique Álvarez 206 entre Calixto Romero y Ayacucho, mencionando que la escuela era de madera y techo de zinc con muchos ventanales.

En la actualidad conocida como “Escuela particular Mixta # 212 La Medalla Milagrosa”. El P. Luis Amable fue Superior y Director desde 1961 a 1963 teniendo colaboradores al P. Oswaldo Rivadeneira, P. Edmundo Burbano y P. Daniel Cabrera. El P. Luis Oswaldo Vásquez continuo está obra en dos períodos 1963-1972 y desde 1974-1983, habiendo

permanecido 20 años, el P. realizó prestamos al Banco del Pichincha para la construcción de la Escuela, la iglesia, dispensario Médico y la Casa de Huéspedes, que por un tiempo funcionó como casa de clero, la escuela funcionaba en dos jornadas matutina para las niñas, de lunes a viernes y vespertinas para los varones, de lunes a sábado.

En 1983 el P. Enrique Soria, es nombrado Superior y director de la Institución, permaneciendo en el cargo hasta 1989, su misión era construir una casa para la comunidad en el patio posterior a la capilla y con la colaboración de un amigo suyo Dr. Bucaram comenzó su obra, en ese período se compuso la letra y música del Himno a la escuela, se crearon las primeras Olimpiadas.

En 1989 - 1991 el P. Rivadeneira se hizo cargo de la Escuela, en Noviembre de 1990 a Marzo del 2003 fue nombrado P. Hugo Araujo como superior compartiendo la dirección con sor Anatolia Alias, desde 1992 la Srta. Libia Rivadeneira hasta 1996; desde 1997-2003 la Srta. Martha Santos. Hasta el período lectivo 199-2000 funcionó la Escuela en 2 jornadas, desde el 2001una sola jornada matutina mixta y se procedió al cambio de uniforme. El que se mantiene hasta la actualidad.

El P. Edmundo nombre como superior al P. Leonardo Espinoza, el 27 de Marzo del 2003 con la colaboración del P. Roberto Chiliquinga y P. Max Reyes y con la ayuda de las Hijas de la Caridad quienes estarían a cargo de la escuela hasta el 31 de Enero del 2007, donde se crearon las nuevas instalaciones sanitarias y tuberías de agua potable, adecuaciones de las aulas de kínder y primero, adquirieron 19 Computadoras, confeccionaron el nuevo estandarte de la Escuela, cambiaron los pupitres de madera a metálicos, pintaron y dieron mantenimiento a la escuela.

El 15 de Marzo del 2007 fue nombrada como directora la Lcda. Nancy Buenaño Domínguez, hasta la actualidad, donde se dio el arreglo

de la puerta de ingreso a la Escuela, el arreglo del patio principal, corredores de la planta baja, arreglo de los baños, adquisición de 6 computadoras, trabajo en conjunto con los padres de familia, se dio mantenimiento a y compra de equipos para el audio en la aulas de la Institución, adquisición de una Pc para el área Contable, cambió del techado de la Escuela, cerramiento de la Terraza, Cerramiento del Garaje, Mantenimiento de los equipos del área contable, adquisición de sillas para el personal, adquisición de una fotocopiadora, por último en el año 2012-2013 se adquirieron 15 Computadoras las que actualmente siguen funcionando.

Su misión, es brindar una educación integral en la formación de niños y niñas, desde la etapa inicial y básica, favoreciendo el desarrollo de sus habilidades, destrezas, capacidades, actitudes y una espiritualidad católica con el carisma Mariano Vicenciano.

Su visión, ser una Institución Educativa que sirva de base para el interés de los educandos, incorporando las nuevas tendencias educativas mediante la acción coordinada del cuerpo docente y directivos, involucrando a los padres de familia para desarrollar en los estudiantes el enriquecimiento del idioma, dominio del inglés, la tecnología de la informática y el carácter comprometido con la verdad, el amor al prójimo, la colaboración y la actitud de servicio. Cabe recalcar que todo en la vida se reforma por este motivo la educación en esta Institución debe de ir floreciendo y saber que en estos tiempos la tecnología es un factor primordial que el estudiante debe reconocer.

1.2.1. Alcance

Esencialmente este proyecto está orientado al área de Computación aportando así el uso del ordenador al estudiante en la tarea de recolectar información a través del Internet, al departamento de secretaría y, de colecturía, y más aún en el caso de los maestros para

poder saber alguna investigación de sus respectivas áreas. Y así podríamos enumerar un sin fin de muchas alternativas que hacen de este proyecto una idea innovadora que dará muchos beneficios en su área de aplicación.

1.2.2. Fundamento de la Investigación

Está fundamentado sobre la base tecnológica que poseen otras Escuelas orientándose justamente en el Laboratorio de Informática que posee, a causa de ello, han ayudado y contribuido a mejorar la Infraestructura tecnológica de la Institución, otorgando respuestas de excelencia a las necesidades del alumno y de los padres de Familia.

1.2.3. El porqué del Tema

Es importante tener una buena infraestructura tecnológica en las escuelas primarias para que los alumnos tengan la facilidad de trabajar en el aula de clase, así como promover en los estudiantes el interés por la tecnología y utilicen como recursos los elementos que conforman la infraestructura tecnológica para el logro de los aprendizajes esperados.

1.2.4. Orígenes teóricos para saber de dónde surgió la idea

El origen teórico proviene del cableado estructurado de redes computacionales y computadores que usan ciertas escuelas para mejorar los procesos de enseñanza.

1.3. Objeto de la Investigación

1.3.1. Planteamiento del Problema

La tecnología en la Educación cada día avanza sin embargo, la Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” de la ciudad de

Guayaquil, no cuenta con innovación tecnológica desde el año 2007 que se adquirieron las primeras máquinas hasta la actualidad, desde entonces la Institución no se moderniza, han ignorado la importancia de tener una red de área local de ordenadores que les permita ahorrar recursos.

La escuela tiene un Laboratorio con pocos equipos de cómputo, 19 de los equipos se destinan a fines educativos, 3 cubren necesidades administrativas como el control escolar; y solo una computadora posee Internet.

Además que se está privando a los alumnos de conocimientos prácticos que se pueden proporcionar, lo que ha originado repercusión y problemas en la calidad de enseñanza estudiantil que ofrece a la comunidad educativa.

Narrativa del Árbol del Problema

Los problemas del déficit tecnológico que se presentan en la Escuela Particular Mixta N° 212 “La Medalla Milagrosa” del Cantón Guayaquil tienen sus causas y efectos los mismos que se resumen a continuación:

- No hay un sistema de redes que permita una interconexión entre computadoras.
- Estudiantes desmotivados por la falta de recursos tecnológicos lo que origina el bajo desempeño académico.
- No existe un especialista en informática que brinde mantenimiento y soporte técnico en hardware y software a los equipos de computación.
- El Plantel carece de internet, lo que desmotiva a los estudiantes en los procesos de educación, dificulta que realicen sus

investigaciones on line, además esto no le ha permitido a los docentes tener accesos a foros, talleres de capacitación en línea por lo que la entidad educativa se ha estancado en el subdesarrollo educativo.

- Poco dominio de las nuevas tecnologías en el plantel por parte de los docentes, por falta de capacitación en el uso de nuevas herramientas tecnológicas, lo que genera una desactualización profesional.

1.3.2. Delimitación del Tema

Como se ha enfatizado anteriormente, el proceso de enseñanza tecnológica en las escuelas es primordial ahora este proyecto abarcará la Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” del Cantón Guayaquil “, Región Costa, de la Provincia del Guayas, Ecuador.

1.3.3. Espacial y de Tiempo

GRÁFICO N° 1

PATIOS DE LA ESCUELA "LA MEDALLA MILAGROSA"

Fuente: Investigación del autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

El estudio de la infraestructura tecnológica se aplica para específicamente para el laboratorio de computación y el área de la

Dirección de la escuela Particular Mixta Nº 212 “La Medalla Milagrosa”, ubicada en Cacique Álvarez 206 entre Calixto Romero y Ayacucho, Institución dedicada a la formación de estudiantes.

El estudio se plantea para 4 meses, para el desarrollo completo del tema, el cual se empezó a desarrollar desde el día 3 de Noviembre del 2014.

1.3.4. Delimitación Semántica

Infraestructura

Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.

Una infraestructura es el factor fundamental de un proceso histórico que determina el desarrollo y cambio social, también se puede decir que, cuando cambia la infraestructura, cambia el conjunto de la sociedad (las relaciones sociales, el poder, las instituciones y el resto de elementos).

¿Qué es la infraestructura tecnológica?

Es el conjunto de hardware y software sobre el que se asientan los diferentes servicios que la institución necesita tener en funcionamiento para poder llevar a cabo toda su actividad, tanto docente como de investigación, administración o gestión interna.

El conjunto de software va desde los sistemas operativos (licenciamiento), programas de oficina (licenciamiento), plataformas administrativas y operativas (contabilidad, administración, cobranza, calificaciones, control escolar, etc.) y el software educativo para enseñar y aprender.(GrupoEducare, 2014).

El conjunto de hardware consta de elementos tan diversos como los reguladores de corriente, los sistemas de seguridad, las cámaras, los servidores de aplicaciones, los elementos de red, como routers, repetidores o cortafuegos, las computadoras personales, las impresoras, las tabletas, los teléfonos, copiadoras, proyectores, pizarrones interactivos, conmutadores, etc.

TIC

"Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son términos que se utilizan actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones. (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001).

Informática

Del francés informatique (“información automática”) en inglés ComputerScience. Ciencia que estudia el tratamiento de la información por medio de máquinas automáticas. Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores. Campo de conocimiento que abarca todos los aspectos de diseño y uso de ordenadores.

Hardware

La máquina en sí; es decir, el conjunto de circuitos electrónicos, cables, dispositivos electromecánicos y otros elementos físicos que forman los ordenadores. El término hardware no se utiliza únicamente para designar los dispositivos físicos del ordenador, sino también todo lo relacionado con ellos.

Software

Conjunto de programas ejecutables por el ordenador. (Fernando Berzal)

Sistema de Cableado Estructurado

Un sistema de cableado estructurado es la infraestructura de cable, destinada a transportar, a lo largo y ancho de un edificio, señales que emite un dispositivo hasta el correspondiente receptor. Es físicamente una red de cable única y completa con combinaciones de alambre de cobre, cables de fibra óptica bloques de conexión, cables terminados en diferentes tipos de conectores y adaptadores.(Morrison Fell), quien dijo que las dos redes son "complementarias".

El sistema de cableado estructurado se define por oposición a los problemas del cableado no estructurado, no estándar o cerrado, o propietario de un determinado fabricante.

Un “Sistema de Cableado abierto”, es un sistema de cableado estructurado que está diseñado para ser independiente del proveedor y de la aplicación a la vez.

Un sistema de cableado estructurado maneja principalmente un conjunto de elementos que en base a estándares de diseño, forman un sistema de cableado, la norma establece el conjunto de parámetros lineamientos para instalación de cables, terminaciones, ductos, pruebas e identificación del sistema. Los elementos de que se compone son racks, gabinetes, paneles de fibra o cobre, conectores, organizadores, etiquetas, cables, etc.; los cuales implementados en forma adecuada nos otorgan un sistema fácilmente administrable y con crecimiento. El sistema de cableado estructurado le ofrece lineamientos y normas que debe de

seguir cualquier instalador de todas las marcas o soluciones para que todas las personas que conozcan este tipo de sistemas pueda manejar, administrar, dar servicio o crear nuevos servicios en su proyecto y todo debe de quedar asentado en una memoria técnica.

Certificar un sistema de cableado no es nada más la entrega de un papel, el diseño del proyecto se envía al fabricante, cuando el proyecto se termina se le informa y el fabricante va al sitio a revisarlo con memoria técnica en mano, si no existen desviaciones el fabricante certifica que el proyecto está realizado conforme normas de diseño, más que un certificado es una garantía de que su sistema está realizado en base a normas.

Otra situación es la ductería, cuando se requiere de un mantenimiento a la red, como sabe usted por dónde van los cables, cuales tubos o canaletas son del cableado eléctrico, de seguridad o de red, en quetubo va tal cable, se puede averiguar todo, pero cuesta trabajo y eso es dinero, mejor desde un principio que le entreguen toda esa información. Por (Joaquín Alejandro Lorente Pérez).

Redes

El cerebro tiene una cantidad de neuronas fijas desde su nacimiento, en cambio la calidad y la especialización de las mismas es lo que cada ser humano podrá ir adquiriendo en su crecimiento intelectual. Los recuerdos no parecen estar codificados en neuronas particulares, sino codificados en pautas celulares. Las neuronas forman pautas por efecto de sus conexiones mediante sinapsis (Swenson, 1987).

Una red, es aquella conexión entre dos o más computadoras, las cuales comparten algunos elementos del hardware, como las impresoras o el CD-ROM, al igual que información, como diversos archivos de la

organización. Al igual que ciertos servicios comunes, como salas de chat y mensajería instantánea, correos electrónicos, etc.

Existen diversas tecnologías de red, siendo las más conocidas las de tipo PPP, la HDLC, ETHERNET, TOKEN RING, entre otras. Con respecto a los estándares de red, tenemos el IEEE 802.3, 1EEE 802.5, IEEE802.11, IEEE 802.15. El primero se utiliza en el ETHERNET, el segundo en el TOKEN RING, el tercero en el sistema Wi-FI y el último en el BLUETOOTH. Por (Lydia R. Galagovsky kurman, 1996)

Redes de Datos

El desarrollo tecnológico proporciona a las empresas toda una gama de innovaciones que agilizan los procesos de comunicación y manipulación de información, de manera rápida y eficiente(Zacker, 2002) definen las redes de datos como base de los sistemas de información y uno de los elementos más críticos del engranaje corporativo.

La gestión de este recurso se convierte en un factor muy importante, ya que contribuye a su mantenimiento, a la resolución y prevención de incidencias, y en definitiva a asegurar la máxima disponibilidad.

Red Local LAN.

Significa Red de área local, es un grupo de equipos que pertenecen a la misma organización y están conectados dentro de un área geográfica pequeña a través de una red, la velocidad de transferencia de datos en una red de área local puede alcanzar hasta 10 Mbps.

Una red de área local LAN (Local Área Network) es un sistema de comunicaciones constituido por un hardware (cableado, terminales,

servidores, etc.) y un software (acceso al medio, gestión de recursos, intercomunicación, etc.) que se distribuyen por una extensión limitada (planta, edificio, grupo de edificios) en el que existen una serie de recursos compatibles (discos, impresoras, base de datos, etc.) a los que tienen acceso los usuarios para compartir información de trabajo. Por (Antonio Blanco Solsona, José Manuel Huidobro Moya, J. Jordán Calero).

Redes Inalámbricas

Una red inalámbrica posibilita la unión de dos o más dispositivos sin la mediación de cables. Entre los usos más comunes, para conectar aparatos de alta tecnología, se incluyen:

- IrDA
- Bluetooth
- Wi-Fi

Utiliza ondas de radio de baja potencia, como los que se emplean para transmitir información entre dispositivos, normalmente no tienen regulación, en cambio, las transmisiones de alta potencia requieren un permiso del estado para poder trasmitir en una frecuencia específica. Es una red en la cual los medios de comunicación entre sus componentes son ondas electromagnéticas.

Sus principales ventajas son que permiten una amplia libertad de movimientos, facilita la reubicación de las estaciones de trabajo evitando la necesidad de establecer cableado y la rapidez en la instalación, sumado a menores costos que permiten una mejor inserción en economías reducidas.

Algunas de las técnicas utilizadas en las redes inalámbricas son: infrarrojos, microondas, láser y radio.

Las redes inalámbricas se basan en un enlace que utiliza ondas electromagnéticas (radio e infrarrojo) en lugar de cableado estándar. Una red inalámbrica tiene dos componentes principales: las estaciones (STA) y los puntos de acceso (AP). Pueden operar en dos modalidades: ad-hoc, (redes punto a punto (peer-to-peer), varios equipos forman una red de intercambio de información sin necesidad de elementos auxiliares. Este tipo de redes se utilizan en grupos de trabajo, reuniones, conferencias). En la que cada cliente (STA) se comunica directamente con los otros clientes de la red y en modalidad de infraestructura, donde las STA envían los paquetes a una estación central, el punto de acceso. Éste PA actúa como si de un bridge Ethernet se tratara (un puente a la tecnología de redes de computadora de área local (LANs) basada en tramas de datos).

Componentes de una red Wi-Fi

El Punto de Acceso: Dispositivo que nos permite comunicar todos los elementos de la red con el Router. Cada punto de acceso tiene un alcance máximo de 90 metros en entornos cerrados. En lugares abiertos puede ser hasta tres veces superior.

- **Tarjeta de Red Wireless:** Permite al usuario conectarse en su punto de acceso más próximo.
- **Router:** Permite conectarse un Punto de Acceso a Internet.

Medios de Transmisión

Infrarrojos: los mandos a distancia basados en transmisión por infrarrojos está ampliamente extendido en el mercado residencial para telecomandar equipos de audio y vídeo. La comunicación se realiza entre un diodo emisor que emite una luz en la banda de IR, sobre la que se superpone una señal, modulada con la información de control y un fotodiodo receptor cuya misión consiste en extraer de la señal recibida la

información de control. Los controladores de equipos domésticos basados en la transmisión de ondas en comodidad y la banda de los infrarrojos tienen varias ventajas, tales como, que admiten gran número de aplicaciones, flexibilidad, es inmune a las radiaciones electromagnéticas producidas por los equipos domésticos o por los demás medios de transmisión (coaxial, cables pares, red de distribución de energía eléctrica, etc.). Sin embargo, también presenta interferencias electromagnéticas que afectan a los extremos del medio IR, es decir, a partir de los dispositivos optoelectrónicos (diodo emisor y fotodiodo).

Radiofrecuencias: este medio de transmisión puede parecer, en principio, idóneo para el control a distancia de los sistemas domóticos, dada la gran flexibilidad que supone su uso. Sin embargo resulta particularmente sensible a las perturbaciones electromagnéticas producidas, tanto por los medios de transmisión, como por los equipos domésticos. Presenta alta sensibilidad, dificultad para la fácil intervención de las comunicaciones, interferencias, integración de las funciones de control y comunicación, en su modalidad de transmisión analógica.

Internet por microondas: el servicio utiliza una antena que se coloca en un área despejada sin obstáculos de edificios, árboles y otras cosas que pudieran entorpecer una buena recepción en el edificio o la casa del receptor y se coloca un módem que interconecta la antena con la computadora.

La comunicación entre el módem y la computadora se realiza a través de una tarjeta de red, que deberá estar instalada en la computadora. Este proceso se lleva a cabo en fracciones de segundo.

Es un tipo de red muy actual, usada en distintas empresas dedicadas al soporte de redes en situaciones difíciles para el establecimiento de cableado, como es el caso de edificios antiguos no

pensados para la ubicación de los diversos equipos componentes de una Red de ordenadores. Los dispositivos inalámbricos que permiten la constitución de estas redes utilizan diversos protocolos como el Wi-Fi. El estándar IEEE 802.11, el cual es para las redes inalámbricas y lo que permite utilizar enmiendas, lo que Ethernet es para las redes de área local (LAN) cableadas. Por Autor:(Adrian Jiménez, 2008)

Norma.

Una norma o estándar, son un conjunto procedimientos de uso generalizado, o que se especifican oficialmente, y que sirven como modelo de excelencia.

Los estándares de la industria de Sistemas de cableado estructurado admiten la interoperabilidad entre varios proveedores de la siguiente forma:

- Descripciones estandarizadas de medios y configuración del cableado backbone y horizontal.
- Interfaces de conexión estándares para la conexión física del equipo.
- Diseño coherente y uniforme que siga un plan de sistema y principios de diseño básicos.

Estos estándares se revisan constantemente y se actualizan periódicamente para reflejar las nuevas tecnologías y las exigencias cada vez mayores de las redes de voz y datos. A medida que se incorporan nuevas tecnologías a los estándares, otras son eliminadas.

1.3.5. Determinación de Recursos Disponibles

Los recursos empleados en la ejecución del proyecto son humanos, materiales y financieros.

CUADRO N° 1

RECURSOS EMPLEADOS

Recursos	
Humanos	**Cantidad**
Directivos	1
Profesores	9
Asesor	1
Entrevistadores	7
Materiales	
Computadores Personales	5
Textos	2
Programas(Word y Excel)	2
Conexión a Internet	1

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

1.4. Justificación

1.4.1. Problemas que resuelve y su nivel de incidencia

De las falencias presentadas en la Escuela Fiscal Mixta Nº 212 “La Medalla Milagrosa”, sobre el déficit Tecnológico, se resolvió mejorar la infraestructura Tecnológica situando lo siguiente:

- Un sistema de redes que permita una interconexión entre computadoras.
- Un especialista en informática que brinde mantenimiento y soporte técnico en hardware y software a los equipos de computación.
- Capacitar a los docentes en el uso de nuevas herramientas tecnológicas.
- Adquirir nuevos recursos tecnológicos.

- Que el Plantel conste de internet, para darle facilidad a los estudiantes en los procesos de educación y a los docentes tener accesos a foros, talleres de capacitación en línea y así desarrollar un mejor ambiente educativo.

1.4.2. Relevancia social

Se considera que la relevancia social de este proyecto son los estudiantes cercanos a los alrededores de la Escuela que son parte importante para la sociedad.

1.4.3. Sectores Beneficiados

Los sectores beneficiados de la Escuelas son toda la población que están aportando al sistema educativo, mencionando la parte céntrica de la ciudad esencialmente las calles Cacique Álvarez, Calixto Romero y Ayacucho.

1.4.4. Aporte del investigador y de la investigación

El aporte principal del investigador es el conocimiento y experiencia en el área de Evaluación de Hardware y Software, adquirido en 5 años de estudio proporcionando el aporte de la investigación a la mejora de la Infraestructura Tecnológicas de las Escuelas para que no haya deserción estudiantil a más de que los estudiantes tengan las herramientas necesarias para recibir una educación de calidad como lo plantea la Constitución del Ecuador.

1.4.5. Pertinencia

Para el período 2013-2017 proponemos el establecimiento de una formación integral a fin de alcanzar la sociedad socialista del conocimiento. Ello nos permitirá dar el salto de una economía de recursos

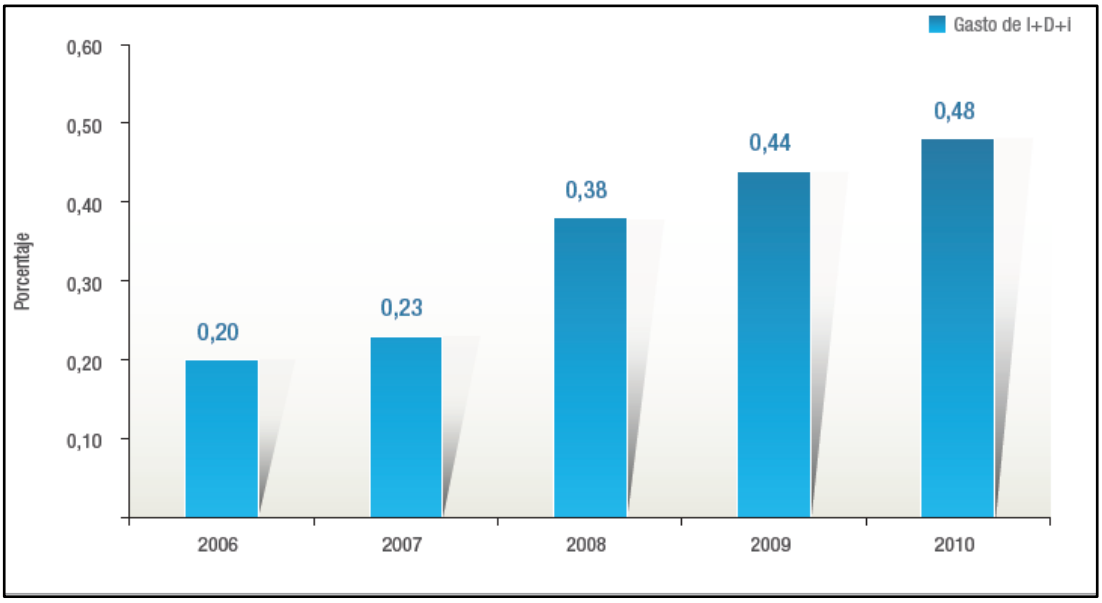
finitos (materiales) a la economía del recurso infinito: el conocimiento. Es preciso centrar los esfuerzos para garantizar todo el derecho a la educación, bajo condiciones de calidad y equidad, teniendo como centro al ser humano y el territorio. Fortaleceremos el rol del conocimiento, promoviendo la investigación científica y tecnológica responsable con la sociedad y con la naturaleza.

Ciencia, tecnología e innovación

Durante los últimos años se ha dado un incremento sustancial en la inversión con fines de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).Entre el año 2006 y el año 2010, el gasto en (I+-D+i) aumentó en un 0,3%, como se puede ver en el gráfico.

GRÁFICO N° 2

GASTO EN (I+-D+I) COMO PORCENTAJE DEL PIB (2006-2010)



Fuente: Senescyt
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

En 2010, la inversión en (I+D+i) en el Ecuador llegó al 0,48% del PIB, valor que está por debajo de la media de varios países de América Latina y más aún del deseable 1% establecido por la Unesco, aun cuando la inversión en ciencia y tecnología entre los años 2007-2010 ha tenido un incremento histórico del 108% con relacional PIB (MCCTH, 2011).

La Zona de Planificación 5 está conformada por las provincias de Bolívar, Los Ríos, Santa Elena, Galápagos y Guayas (excepto los cantones Guayaquil, Durán y Samborondón).

Está integrada por 48 cantones y 72 parroquias rurales, que corresponden a 25 distritos y 193 circuitos administrativos. Comprende un área de 33 416,67km², es decir, el 12,99% del territorio nacional.

Principal Línea de acción

Potenciar carreras técnicas con tecnología de punta. La zona de planificación 8 está al suroccidente de Ecuador, en la región Costa, provincia del Guayas. Comprende 4 864,55 km2 de superficie y tiene 2 654 274 habitantes, que representan el 18% de la población del país; de ésta, el 96% es urbana (INEC, 2010a).

Está conformada por tres cantones: Guayaquil, Samborondón y Durán; seis parroquias rurales, distribuidas de la siguiente manera: Juan Gómez Rendón, El Morro, Posorja, Tenguel, Puná (cantón Guayaquil) y Tarifa (cantón Samborondón). En la Zona 8 se han conformado 12 distritos y 67 circuitos administrativos.

Fortalecer los centros de investigación de ciencia y tecnología existente, propiciando su vinculación con el sector empresarial. La ciudad de Guayaquil es el mayor polo de desarrollo de la zona 8 con importantes actividades productivas, concentración de centros educativos y de investigación científica, fuentes de trabajo formales e informales y extensos asentamientos urbanos-marginales.

1.4.6. Impacto en la sociedad o en otros ámbitos

La infraestructura Tecnológica tiene un profundo impacto en la sociedad, porque se dará una transformación a la Institución, con

enfoques innovadores que abarcan servicios de redes de comunicación, redes Wi-Fi que admiten voz y video, lo que motiva a los estudiantes al aprendizaje.

1.4.7. Efectos Multiplicadores

El efecto multiplicador de una Infraestructura Tecnológica ha motivado a que otras Escuelas o Instituciones Educativas inviertan en tecnología tanto en Hardware y Software para mejorar y acelerar el proceso de servicio y se pueda brindar una mejor Calidad de Educación.

1.5. Objetivos Generales

Mejorar la infraestructura Tecnológica de la Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” del Cantón Guayaquil.

1.5.1. Objetivos Específicos

- Analizar, detectar errores y realizar una reingeniería de procesos.
- Realizar un estudio de análisis Hardware y Software para mejorar la Infraestructura Tecnológica.
- Proponer que se cree un departamento de Sistemas para dar mantenimiento al Hardware y Software.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes o Estado del Arte

2.1.1. El enfoque y su uso

La recolección de información referente a investigaciones similares, permite determinar el alcance científico y las innovaciones que otorga la investigación actual.

2.1.2. ¿Cómo influye la Tecnología en la Educación?

A partir de los años 2004 a 2014 la tecnología ha contrastado en una revolución muy vista en la formación de los estudiantes, puesto que es un medio que ha abarcado mucho en el aprendizaje y conocimiento informático.

Una información referencial se dio en el país Argentino, donde lograron conseguir Netbooks para los estudiantes de establecimientos públicos, en el que los conocimientos adquiridos son computarizados y en donde se disfrutan de los nuevos programas que están resaltando para que las clases proporcionadas por los docentes sean de más práctica y a gusto del estudiante. Hay muchos softwares en informática que pueden abrir archivos de videos y de documentos en un solo computador y que pueden ser mostradas en todas las máquinas del aula de clase, donde el docente encargado exhibe información desde su máquina para que pueda ser visualizada en todas las demás de los alumnos y le genere facilidades.

Se ha venido observando que la tecnología es una buena idea para ayudar en la educación, también permite que el profesor pueda observar desde su máquina lo que el estudiante está haciendo en su hora de clase.

La tecnología en estos momentos está se ha convertido en una herramienta de aprendizaje útil de mucha ayuda para los estudiantes y para muchas personas. En reiteradas ocasiones se habla de una clase de alta tecnología, es decir que se utilicen buenos equipos y que estén completamente innovados para un mejor aprendizaje de los estudiantes.

2.1.3. Nuevas Tecnologías en la Educación

En el año 2014 se iniciaron investigaciones en algunas páginas de Internet para el Siglo XXI, con la intención de conocer las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) para incorporarlas en escuelas básicas.

En Puerto Rico, el Departamento de Educación Federal (USDE) recientemente aprobó un Plan de Tecnología en el sistema educacional que permite mejorar la infraestructura tecnológica y la conectividad a Internet en las escuelas. En un espacio de 5 años se proyecta aumentar el ancho de banda existente de megas a gigas en las escuelas que están a cargo de la empresa de CLARO, así mismo fortalecer la capacidad de conexión Wifi y desarrollar los proyectos tecnológicos en las aulas de clases contribuyendo a la educación escolar, al mejoramiento del aprovechamiento académico de los estudiantes, además de promover al magisterio el uso de la tecnología y fomentar la comunicación con los padres de familia y la comunidad. “Durante los pasados meses han estado trabajando en el desarrollo de planes que permiten una mejor experiencia académica, promover a los estudiantes las destrezas y competencias necesarias en el siglo 21 y ampliar las herramientas docentes disponibles para el maestro. Hoy, se anuncia ese plan que permite el mejoramiento de la infraestructura tecnológica y conectividad

en escuelas que ha sido aprobado por el gobierno federal", expresó (Román Meléndez, 2014).

Las tecnologías nuevas hacen que el estudiante de cualquier Institución y nivel se desenvuelva en diversas materias, porque todas se relacionan, de tal manera que cualquier investigación o tema se maneje por medio de una máquina actualizada que le de facilidades en su educación.

2.1.4. Las TICs en la Educación

Los procesos educativos relacionados con las Tics están orientados a mejorar la educación fiscal en el Ecuador. La presencia de Tics implica no solo dotación de equipos, sino prestar atención al desarrollo de competencias por parte de los directivos y de los docentes para transformar la visión y misión de la institución educativa(Rodrigo Reinoso, 2014).

Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), se están presentando, una vez más, como una necesidad en la sociedad, donde la educación se actualiza constantemente y se convierte en una exigencia permanente. Las TICs son vistas desde varias aristas, como una herramienta tecnológica que transforma los procesos institucionales y contribuye en la solución de los problemas educativos.

Un elemento potencial que permiten fortalecer los procesos educativos en sí, es la inserción de las Tics en las escuelas para lograr una modernización y calidad de las mismas, pero se debe considerar que las Tics no actúan en espacios neutrales, sino en espacios con asimetrías sociales(Jiménez, 2010).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de su programa para el Desarrollo (PNUD) montó una vista teórica de poner las

Tics al servicio del desarrollo humano (PNUD, 2001) que se fue implantado en los países de América Latina a través de las respetivos planes de gobierno nacional.

En Ecuador, según el Plan Nacional del Buen Vivir 2009 – 2013 se implantó en la política 2.7 el paso de la información y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Esta política tiene acopio en el 2008, al crearse las Unidades Educativas del Milenio (UEM) con la propósito de convertirse en el pertinente de la calidad de la Educación Fiscal (Ojeda, 2011) y mejorar las condiciones de escolaridad.

Las tecnologías de Información se dieron primero en países industrializados y después en países de menor desarrollo, la incorporación de las TIC en la educación no sólo se da en la dimensión tecnológica relacionada con los equipos y programas a utilizar sino, sobre todo, otras más importantes como la pedagógica, la cultural y la ética.

Las TICs forman parte importante en la Educación de establecimientos tanto de Ecuador como de otros países, porque el conocimiento de ellas por parte de los docentes da a compartir sus enseñanzas a los estudiantes quienes desde temprana edad conocen el manejo de esta herramienta.

Ha habido un crecimiento general en lo que a infraestructura de TIC concierne, por países, el crecimiento es desigual.

Ecuador se ha mantenido en el cuarto sitio todo el tiempo, donde no tiene mucho acceso a las TICs, situación que afecta al desarrollo productivo nacional y a la creación de puestos de trabajo para los jóvenes que ingresan al mercado laboral, se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2
TABLA DE CRECIMIENTO DE LAS TICS

País	2002-2003	2003-2004	2004-2005
Brasil	29	39	46
Chile	35	32	35
Argentina	45	50	76
México	47	44	60
Costa Rica	49	49	61
Uruguay	55	54	64
Rep. Dominicana	57	57	78
Trin. Y Tobago	58	52	59
Colombia	59	60	66
Jamaica	60	53	49
Panamá	61	58	69
El Salvador	63	62	70
Venezuela	66	72	84
Perú	67	70	90
Guatemala	73	86	88
Ecuador	75	89	95
Paraguay	76	91	98
Bolivia	78	90	99
Nicaragua	79	94	103
Honduras	81	98	97
Haití	82	100	-

Fuente: Organización de las Naciones unidas
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de su programa para el Desarrollo (PNUD) montó una vista teórica de poner las Tics al servicio del desarrollo humano (PNUD, 2001) que se fue implantado en los países de América Latina a través de las respetivos planes de gobierno nacional.

2.1.5. Movilidad escolar

En Chile la movilidad escolar se da por el retiro del alumno de su escuela o colegio y su traslado a otro. En ocasiones es forzada por la institución, pero también se da voluntariamente. La desvinculación forzada suele presentarse como expulsión o anulación de matrícula

debido a motivos económicos, académicos, problemáticos, etc.; mientras que el retiro voluntario se da por decisión autónoma de la familia y puede responder a múltiples situaciones: insatisfacción con la Institución, mudanza domiciliaria, etc.

El descontento con los establecimientos se da por problemas referentes a la enseñanza y a la relación con los compañeros. En la educación, lo más destacado es su eficacia, aspecto de los profesores: baja exigencia, problemas en la metodología que usa para dar las clases y falta de revisión del comportamiento. Otro punto es todo lo relacionado con los compañeros, el primordial problema se refiere al maltrato de los compañeros: acoso, provocaciones físicas y psicológicas. Ante este conflicto, los padres se quejan por la insuficiente o revocada intervención que hace la Institución educativa.

Las políticas chilenas realizadas en el sistema educacional, se considera de alta movilidad escolar por el desarrollo de un mercado más eficaz, donde los mejores establecimientos escolares logren cautivar a una mayor demanda y las malas tienden a desaparecer completamente porque no son elegidas.

En Chile la movilidad escolar organiza una desaparición comenzando por las insatisfacciones, principalmente pedagógicas, y no como una búsqueda de un mejor establecimiento. De esta manera, la decisión de movilidad tiende aproximarse más a una de tipo satisfactoria que a una calculativa menciona (March y Simón, 1994 y 1977).

El cambio escolar del alumno no beneficia la mejora de la acogida educativa, tal como lo planteaba (Friedman, 1966).

(Hirschman, 1977), afirma que la "salida" no siempre trae mejoras en la Institución cuando ésta recibe nuevos alumnos al perder los

antiguos. Estos casos de movilidad escolar no solo se da en Chile sino también en Ecuador, pues no constituye una mejora educativa porque reduce la posibilidad de que los padres de familia se comprometan con la Institución educativa.

2.1.6. Ausentismo en los Planteles

Actualmente se da muchas dificultades en las escuelas e Instituciones Educativas, donde los alumnos se ausentan de sus salones de clase a causa de sus padres que les piden trabajar para el sustento económico del hogar.

(Broadwin, 1932), planea que la inasistencia escolar se debe a problemas escolares tales como reprobar en su examen, ser enviado a la dirección por algún acto indisciplinarío, ser castigado y obtener malas calificaciones.

Usualmente uno de los motivos que se da es que cuando el maestro efectúa una evaluación o examen para confirmar lo difundido por el estudiante, el docente lo ejecuta con el único objetivo de ayudar al estudiante, pero ellos lo toman de una mala manera. Al realizar la evaluación al alumno y ver sus bajas calificaciones los padres toman la decisión de retirar a sus representados del establecimiento educativo.

Conforme a lo proyectado por (Aros y Quezada) en la indagación "ADOLESCENCIA Y INASISTENCIA ESCOLAR" se cita a (Brunner, 1995) según él la Inasistencia escolar, tiene efectos macro y micro. El nivel macro es cada vez que un estudiante abandona el país, por lo que el Estado pierde el 16% del financiamiento público destinado a educación. El nivel micro, el estudiante desaprovecha una calidad de vida digna.

Es evidente que el ausentismo y abandono escolar por parte de los padres está ligada a múltiples factores personales, sociales y

familiares, pero también a factores relacionados con los centros escolares y su funcionamiento que pueden agravar los problemas académicos.

“Este Plan es la punta de lanza que permite lograr la meta de aumentar el acceso a los estudiantes, maestros, personal escolar, madres, padres y encargados a *recursos tecnológicos e informáticos que contribuyan positivamente a los procesos de retención escolar, aumento del aprovechamiento académico del estudiante y otros relacionados al mejoramiento de la docencia”, puntualizó (Román Meléndez, 2014).

Muchos padres de familia investigan la Institución Educativa donde estudian sus hijos y comparan la calidad de enseñanza que manejan, algunos se preocupan por ver si la escuela cuenta con el soporte de infraestructura adecuada, también que contenga las características apropiadas para sus hijos, de tal manera que optan por elegir la que está mejor preparada tecnológicamente, lo que genera un cambio, una perdida por el descontento de los padres porque no llena sus expectativas, lo que forja a la escuela la disminución de estudiantes.

La deserción escolar es un problema que perjudica a la eficiencia del sistema educativo afectando mayoritariamente a los sectores pobres y a la población rural, tendiendo a ocurrir alrededor de los 10 años, edad en la cual los niños/as comienzan a trabajar.

(ESPÍNDOLA, Ernesto Y LEÓ N, Arturo, 2002), señalan que “la deserción escolar genera elevados costos sociales y privados. Los primeros no son fáciles de estimar, pero entre ellos se mencionan los que derivan de disponer de una fuerza de trabajo menos competente y más difícil de calificar, cuando las personas no han alcanzado ciertos niveles mínimos de educación para aprovechar los beneficios de programas de entrenamiento ofrecidos por el Estado o por las empresas, y cuya manifestación extrema es el analfabetismo.

La baja productividad del trabajo, y su efecto en el (menor) crecimiento de las economías, se considera también como un costo social de bajo nivel educacional que produce el abandono de la escuela durante los primeros años del ciclo escolar.”

2.2. Bases Teóricas

Una vez iniciado el proceso de investigación, resulta necesario obtener un conocimiento general o específico de los fundamentos teóricos que guardan relación estrecha con el objeto de estudio en cuestión. Esta labor facilita el entendimiento o comprensión de teorías inusuales, que pueden ser influyentes en la investigación.

De manera detallada, se plantean las teorías y definiciones utilizados en la actual investigación, presentados a continuación.

Teorías Científicas

Teoría de la Sociedad del Conocimiento

Hace referencia a cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionadas con las TIC, en el ámbito de planificación de la educación y formación, en el ámbito de la organización (gestión de conocimiento) y del trabajo (trabajo de conocimiento). (KRUGER, 2006).El concepto de la 'Sociedad del Conocimiento'.Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, Vol. XI, nº 683, 25 de septiembre de 2006. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-683.htm>. [ISSN 1138-9796].)

Teoría de la Sociedad de la Información

Es la reorganización del trabajo tradicional basado en siglos de experiencia, mediante la aplicación del conocimiento y en especial del

análisis sistemático y lógico. La clave no es la electrónica sino la ciencia cognitiva. Eso significa que la clave para mantener el liderazgo en la economía y en la tecnología que van a surgir estará en la posición social que tengan los profesionales del conocimiento y la aceptación social de sus valores. Para ellos ser considerados 'empleados' tradicionales sería equivalente al trato que en Inglaterra (durante la revolución industrial) se dio a los tecnólogos, como si fueran comerciantes (Drucker, 1999, 2002), *en Micheli 2002.*

Teoría de la Infraestructura

La infraestructura está basada en la creencia de que está gobernada por leyes. "El principio de la primacía de la infraestructura defiende que la probabilidad de que las innovaciones que surgen en el sector infraestructural sean preservadas y propagadas es tanto mayor cuando más potencian la eficiencia de los procesos productivos y reproductivos que sustentan la salud y el bienestar y que satisfacen necesidades y pulsiones biopsicológicas básicas en el hombre.

Las innovaciones de tipo adaptativo (esto es, que incrementan la eficiencia de la producción y la reproducción) tienen grandes posibilidades de ser seleccionadas, incluso aunque se dé una incompatibilidad pronunciada (contradicción) entre ellas y aspectos preexistentes de los sectores estructural y simbólico-ideacional. En cambio, las innovaciones de tipo estructural o simbólico-ideacional serán probablemente desechadas si se produce una incompatibilidad profunda entre ellas y la infraestructura". (Harris, Marvin, 2000)*Harris, Marvin. 2000 [1999], Teorías de la cultura en la época posmoderna: 142-3.*

Teoría de las Competencias Tecnológicas

La competencia tecnológica es el recurso necesario para que una organización pueda generar los cambios tecnológicos en sus procesos

productivos. Incorporamos la que propone Jorge A. González, que las piensa como un “Sistema finito de disposiciones cognitivas que nos permiten efectuar infinitas acciones para desempeñarnos con éxito en un ambiente mediado por artefactos y herramientas culturales*”* (González J.A, 1999)*, 157.*

2.3. Marco Conceptual

¿Cómo ha ayudado a mejorar la tecnología a las escuelas?

El desarrollo perenne de la tecnología hace conocer que es muy importante estar actualizándose y obliga cada vez más a las personas y a las instituciones educativas que deben realizar cambios en el ámbito tecnológico tanto en el espacio de las Tecnologías de Educación como en el laboral, adquiriendo equipos modernos que les permitan mejorar la calidad de su servicio, la imagen de la institución, y la eficiencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así que muchas instituciones mejoren infraestructura tecnológica actualizándola de esa manera ofrecer una buena calidad educativa, y por ende, un crecimiento muy limitado en alumnos de nuevo ingreso, al mismo tiempo evitar que los alumnos sean retirados de sus escuelas por la inconformidad que sienten sus padres.

La tecnología ha abierto las puertas a portales educativos con información relevante que antes no se tenía acceso, ha ayudado a mejorar al conectarte con otras redes de conocimiento, ha roto el paradigma espacio y tiempo. Además ha permitido llevar la educación a cualquier lugar que se requiera, cómo en el celular o en cualquier otro dispositivo electrónico (e-book, Ipod, etc.).

Naturalmente todo lo que se desarrolla alrededor (redes sociales, videoconferencias, intercambio de documentos, etc.) y es capaz de consultarse en computadoras y cualquier equipo móvil que crea un ecosistema educativo de investigación, que permite interconectar

diferentes fuentes de conocimiento a nivel global y crear estos nuevos sistemas educativos profundidad y cruce de datos es tecnología al día. Sólo teniendo cuidado en las fuentes de la información que se consulte, pues algunas son de dudosa procedencia que mal informan, pero hay otras sólidas como las universidades que son más confiables.

También se puede decir que cuando se cambia la infraestructura, aumenta la eficiencia de las Escuelas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Metodología

Según (Zorilla y Torres 1992), la metodología representa el uso de técnicas y métodos durante el proceso de la investigación, también de controlar y de presentar posibles soluciones al problema que llevará a la toma de decisiones. En esta investigación se adaptó los siguientes puntos:

Preguntas Científicas

1. ¿Con una mejora tecnológica aumentaría la percepción de confianza de los padres de familia hacia la escuela?
2. ¿Disminuiría el grado de deserción escolar en la escuela?

La metodología a utilizar en esta investigación está apoyada en el Método de organización.

Se basará en la elaboración de un proyecto factible apoyado en la investigación de campo.

Factible: porque cuenta con los recursos económicos, pedagógicos y tecnológicos para su elaboración y ejecución.

Investigación de campo: porque de forma permanente se visitará el plantel para determinar la necesidad en lo que respecta en el uso de las tecnologías de estudio con el fin de implementar un Plan de negocios

para mejorar la infraestructura tecnológica de la Escuela Particular “La Medalla Milagrosa” No. 212 del Cantón Guayaquil.

Con el fin de recolectar información y realizar análisis que permitan establecer una media, para referencia de estudios o toma de decisiones, se aplicarán entrevistas y encuestas dirigidas exclusivamente al personal y a los padres de familia cuyos hijos se encuentren estudiando en el plantel.

3.2. Población en Estudio

Población: Población es el conjunto completo de individuos u objetos que tienen una característica común observable.

CUADRO N° 3
POBLACIÓN DE ESTUDIO

Autoridad	1
Docentes	11
Representantes legales de los	100
Total	111

Fuente: Investigación en la Escuela “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Muestra: Es la unidad de análisis, o subconjunto representativo y suficiente de la población que será objeto de las observaciones, entrevistas, aplicación de encuestas, experimentación, etc., que se llevarán a cabo dependiendo del problema, el método, y de a finalidad de la investigación. Para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ =Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

CUADRO N° 4

MUESTREO

Autoridad	1
Docentes	10
Representantes legales de los	75
Total	86

Fuente: Investigación en la Escuela “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.3. Investigación: no Experimental

La investigación que se aplica es no experimental debido a que las circunstancias implicadas o características del objeto de estudio no son modificables, los datos a reunir se obtendrán del personal y de los padres de familia, la guía de las preguntas de investigación, se toman de la realidad y el investigador no interviene en ello. Esto se observa desde el

punto de vista transaccional, porque permite el nivel de profundizar en un único momento en el tiempo del tema investigado; así como a partir de datos que pueden ser obtenidos de otras fuentes disponibles (Balestrini, 1997) y (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Está investigación es no experimental porque se observó, se tomó y se reunió toda información real y necesaria de la escuela, del personal laboral y de los padres de familia.

3.4. Tipo de investigación: Exploratoria y Diagnóstica.

En este proyecto se ha planteado el tipo de investigación exploratoria y diagnóstica.

Exploratoria: Según (Malhotra, 1997, p.87), la investigación exploratoria, es el diseño de investigación que tiene como objetivo primario facilitar una mayor penetración y comprensión del tema que enfrenta el investigador.

Se determina que el tipo de investigación que más se acomoda a la situación de la escuela es exploratoria por las siguientes razones: se plasma un estudio formal del medio de comunicación que usa actualmente la escuela y el servicio que se presta a los estudiantes, utilizando la técnica de recolección de datos, en la que se descubre nuevas ideas y apreciaciones que contribuyen a mejorar las deficiencias y satisfacen los requerimientos del establecimiento.

Diagnóstica: Es diagnóstica porque se obtuvieron resultados de las encuestas realizadas a los docentes y padres de familia. Luego se observa la situación actual en el aula de clase y las actividades de aprendizaje de los estudiantes. Una vez hecho esto se determina la infraestructura tecnológica necesaria de hardware y software que se requiere para la elaboración de una red que proporcione cobertura LAN,

calidad y seguridad necesaria que permita proveer servicios multimedia y acceso controlado a Internet tanto a los estudiantes y a los superiores de una manera flexible.

3.5. Método de investigación: Deductivo

Según Descartes, el método deductivo es el razonamiento que nos lleva de lo general a lo particular, de lo complejo a lo simpe, muestra como un principio general, descansa en un grupo de hechos que son los que constituyen como un todo.

El método utilizado es el deductivo, porque se comenzó con la observación directa de los diferentes requerimientos, con el objetivo de señalar la problemática en cuanto a la infraestructura de la sala de computación y de la deserción escolar que presenta la escuela, lo cual ayudo a la recolección de datos en las áreas involucradas, apoyadas en preguntas generales además de basarse en la información recopilada de otros autores así como de los estándares decableado estructurado y sus diferentes dispositivos de interconexión.

3.6. Fuentes y técnicas de Recopilación de información (primarias y secundarias)

- ✓ Fuentes Primarias (Entrevistas y Encuestas)

La obtención de información se obtuvo directamente de los encargados de la escuela y de los padres de familia, usando como instrumento la entrevista y las encuestas.

Entrevista: Realizada a la Lcda. Nancy Proaño, Directora de la escuela Particular Mixta N°212 “La Medalla Milagrosa”, explicó cuáles son las incidencias que se han registrado hasta los momentos en el Plantel.

Con la información recolectada sobre la infraestructura de red y la utilización de las técnicas e instrumentos de recolección de datos como las entrevistas se evidenció las molestias que existen, las que sirven de base para esta investigación y para la solución de la propuesta planteada para el laboratorio de computación de la escuela en mención.

Por lo que manifestó la directora con toda la información recopilada y con el presupuesto anual aprobado para mejoras en la institución, se dio por aceptada la idea para este proyecto de renovar la infraestructura tecnológica, adecuándola con las herramientas que sean necesarias y así mejorar la calidad de la escuela.

Encuestas: Los resultados de estas encuestas permiten realizar el diagnóstico general y básico de la infraestructura tecnológica que presenta las áreas de computación y de administración de la escuela, tales como computadoras, acceso a internet, etc.

✓ Fuentes Secundarias

Se recolectó datos que aportaron a la investigación y ayudaron a tener una visión mucho más amplia. Entre las fuentes que se manejaron están:

Libros: de diferentes bibliotecas virtuales sobre redes informáticas, tecnología, redes, cableado y metodología.

Revistas: de diferentes Universidades; Revistas Científicas de la Universidad Católica Cecilio Acosta de Venezuela; Revista Iberoamericana de Educación; Revista de Tecnologías de la Educación, entre otras.

Referencias Bibliográficas: de algunas fuentes.

- Líderes de opinión

- Profesores especializados en tecnología
- Páginas web relacionadas a tecnología

3.7. Técnicas de recopilación de información

Mediante la técnica de la Observación se dedujo que hay que realizar una instalación de redes en la Sala de computación en donde se necesitarán recursos necesarios para poder compartirlo y de esta forma poder impartir una mejor calidad de educación.

Las preguntas que se formularon en la encuesta fueron específicamente dirigidas a los padres de familia en el cuál se diagnosticó el beneficio del Laboratorio, con el fin de obtener resultados estadísticos, entre las preguntas realizadas se señalan las siguientes:

Encuestas realizadas a los padres de familia de la Escuela Particular Mixta No. 212 "La Medalla Milagrosa"

Pregunta 1.- ¿El nivel de Tecnología de la Escuela Particular Mixta No. 212 "La Medalla Milagrosa" es?

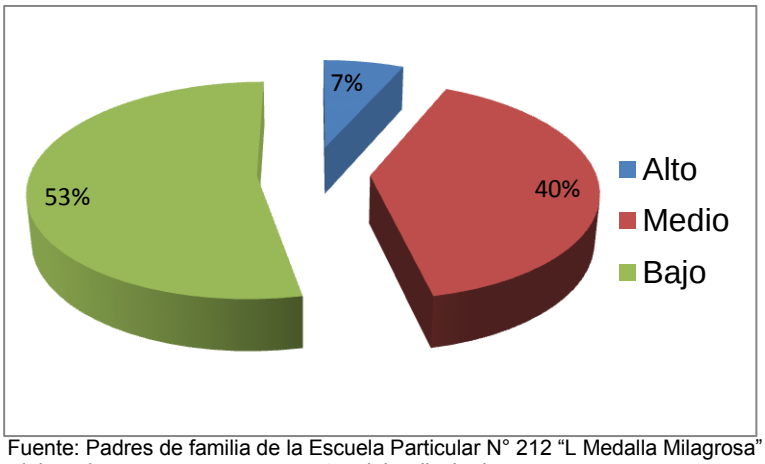
CUADRO N° 5
NIVEL DE TECNOLOGÍA

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Alto	5	6,67
Medio	30	40,00
Bajo	40	53,33
Total	75	100,00

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 3

NIVEL DE TECNOLOGÍA



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "L Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados, el 53% dicen que el nivel de Tecnología en la Escuela Particular Mixta No. 212 "La Medalla Milagrosa" es bajo, mientras que el 40% es medio y el 6% dicen que es alto.

Los resultados obtenidos indican que el Nivel de Tecnología en la Escuela es bajo.

Pregunta 2.- ¿Considera usted que una buena Infraestructura Tecnológica propicia buenos procesos académicos?

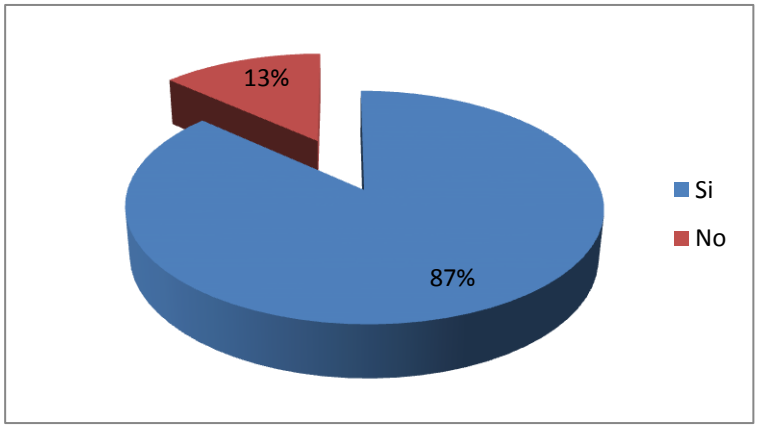
CUADRO N° 6

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	65	86,67
No	10	13,33
Total	75	100

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 4
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados el 87% consideran que si, una buena Infraestructura Tecnológica propicia buenos procesos académicos mientras que el 13% considera que no.

Los resultados obtenidos indican que hoy en día una buena Infraestructura Tecnológica es fundamental para obtener una educación de calidad.

Pregunta 3.- ¿La Escuela cuenta con las herramientas Tecnológicas necesarias en el aula de clase?

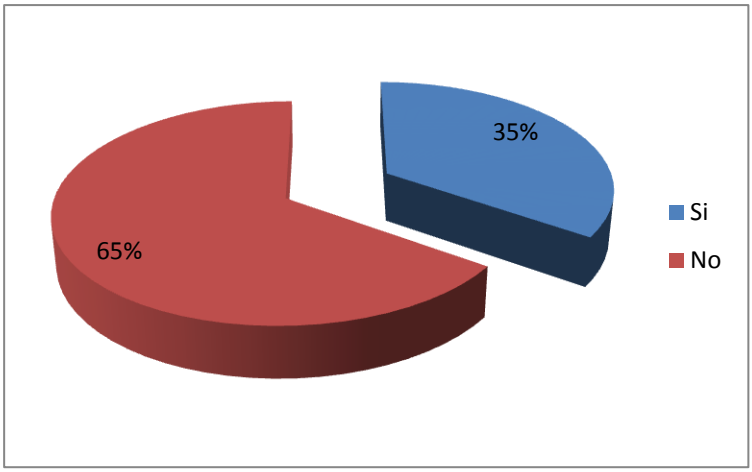
CUADRO N° 7
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	34,67
No	49	65,33
Total	75	100

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 5

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados el 65% manifiestan que la Escuela no cuenta con las herramientas Tecnológicas necesarias en el aula de clase, mientras que el 35% manifiesta que sí.

Los resultados obtenidos muestran que la Escuela no está adecuadamente modernizada en Tecnología.

Pregunta 4.- ¿La Escuela invierte dinero necesario para la adecuación de las herramientas Tecnológicas?

CUADRO N° 8

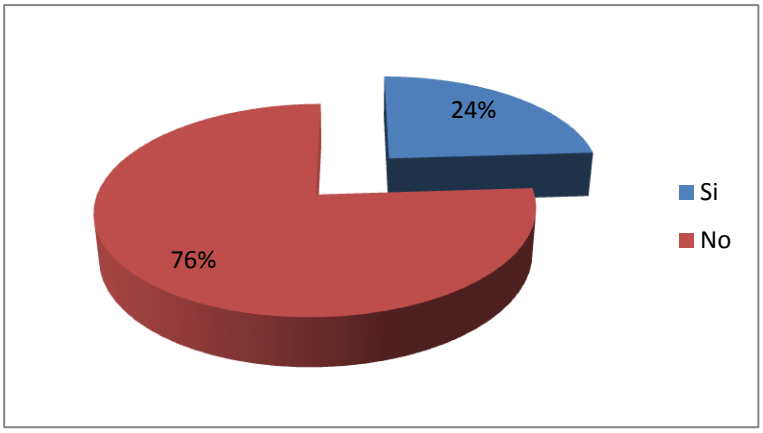
INVERSIÓN DE DINERO PARA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	24,00
No	57	76,00
Total	75	100

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 6

INVERSIÓN DE DINERO PARA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados el 76% manifiestan que la Escuela no invierte dinero necesario para herramientas Tecnológicas, mientras que el 24% manifiesta que sí.

Los resultados obtenidos expresan que la Escuela no está invirtiendo y que así es imposible que la educación mejore.

Pregunta 5.- ¿En caso de existir un plan de mejoramiento de la Infraestructura tecnológica en La Escuela Particular Mixta No. 212 "La Medalla Milagrosa" deberían conocerlo los docentes?

CUADRO N° 9

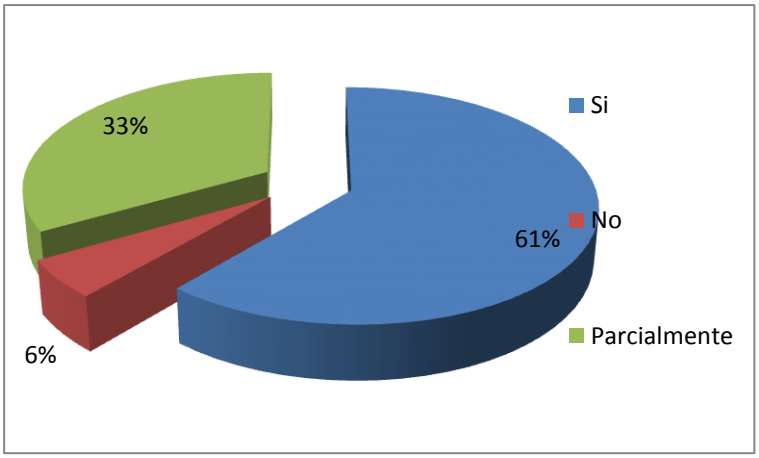
PLAN DE MEJORAMIENTO

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	61,33
No	4	5,33
Parcialmente	25	33,33
Total	75	100,00

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 7

PLAN DE MEJORAMIENTO



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados, el 62% expresan que en caso de existir un plan de mejoramiento de la Infraestructura tecnológica en la Escuela si deberían conocerlo los docentes, mientras que el 33% expresaron que no y el 5% dijeron que parcialmente.

Los resultados conseguidos demuestran que todo docente debe conocer sobre tecnología.

Pregunta 6.- ¿Estaría usted de acuerdo que se equipen las aulas de clase con Tecnología?

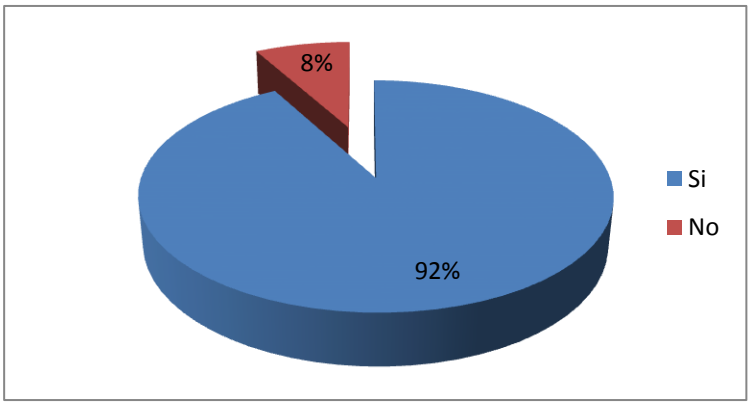
CUADRO N° 10

AULAS DE CLASE CON TECNOLOGÍA

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	69	92,00
No	6	8,00
Total	75	100

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 8
AULAS DE CLASE CON TECNOLOGÍA



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados, el 92% manifiestan que si están de acuerdo que se equipen las aulas de clase con Tecnología, mientras que el 8% manifiesta que no.

Los resultados alcanzados expresan que la Escuela necesita equipar las aulas con tecnología para mejorar el proceso de educación.

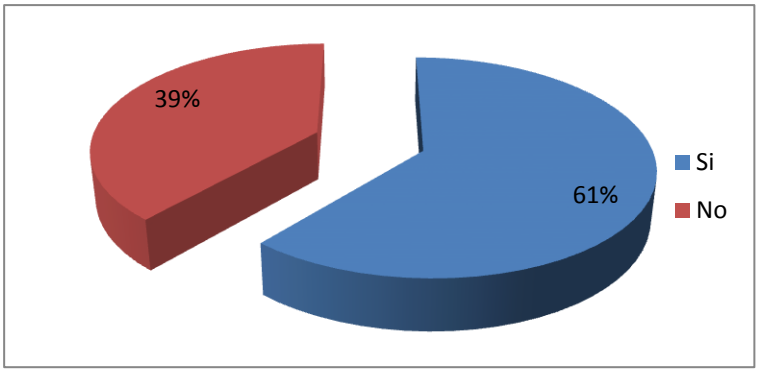
Pregunta 7.- ¿Consideraría usted que debe haber un personal adicional para la asistencia y el mantenimiento de la Sala de Computación?

CUADRO N° 11
PERSONAL ADICIONAL PARA LA ASISTENCIA Y EL MANTENIMIENTO DE LA SALA COMPUTACIÓN

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	61,33
No	29	38,67
Total	75	100

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 9
PERSONAL ADICIONAL PARA LA ASISTENCIA Y EL MANTENIMIENTO DE LA SALA COMPUTACIÓN



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados, el 61% manifiestan que si debe haber un personal adicional para la asistencia y el mantenimiento de la Sala de Computación, mientras que el 39% manifiesta que no.

Los resultados conseguidos expresan que en la Escuela necesita contratar un personal capacitado para dar asistencia y mantenimiento a la Sala de Computación.

Pregunta 8.- ¿Consideraría usted que la Sala de Computación debe constar con Internet?

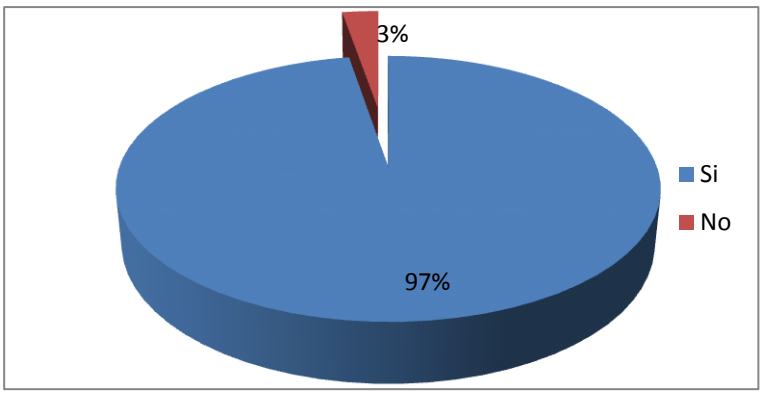
CUADRO N° 12
SALA DE COMPUTACIÓN CON INTERNET

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	73	97,33
No	2	2,67
Total	75	100

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 10

SALA DE COMPUTACIÓN CON INTERNET



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados, el 97% expresan que la Sala de computación si debería tener Internet, mientras que el 3% manifiesta que no.

Los resultados conseguidos expresan que es necesario tener Internet en la Sala de Computación para facilitar el aprendizaje y lograr calidad.

Pregunta 9.- ¿Consideraría usted que la Escuela debe constar con Servicios e Infraestructura de Comunicación de cableado estructurado de Redes?

CUADRO N° 13

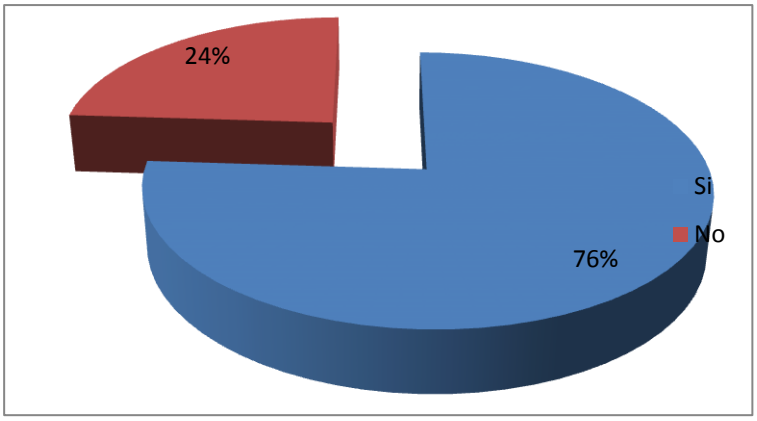
INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE REDES

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	57	76,00
No	18	24,00
Total	75	100

Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 11

INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE REDES



Fuente: Padres de familia de la Escuela Particular N° 212 “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Del 100% de los padres de familia encuestados, el 76% consideran que la Escuela debe constar con Servicios e Infraestructura de Comunicación de Cableado Estructurado de Redes, mientras que el 24% considera que no.

Los resultados obtenidos muestran que Escuela debe constar con Servicios e Infraestructura de Comunicación de Cableado Estructurado de Redes para poder difundir en Tecnología.

3.8. Arquitectura de Redes

La arquitectura de red es el medio más efectivo en cuanto a costos para desarrollar e implementar un conjunto coordinado de computadores que se puedan interconectar. La arquitectura es el “plan” con el que se conectan los protocolos y otros programas de software.

La arquitectura de este proyecto incluirá redes LAN cableadas en el Laboratorio de computación de la Escuela Particular Mixta “La Medalla Milagrosa”, la misma que interconectarán37computadorasque utilizarán la tecnología de broadcast: (un solo cable con todas las máquinas, un paquete enviado por alguna máquina es recibido por todas las otras). Se

interconectarán 34 máquinas en la Sala de cómputo, 2 en la dirección y una que será el servidor. La red LAN en el Laboratorio de Computación consiste en un medio de transmisión compartido y un conjunto de software y hardware para servir de interfaz, lo que se desea lograr con esta red es velocidad de transmisión de datos altos en distancias relativamente cortas. Un medio de transmisión es el par trenzado, coaxial.

3.8.1. Topología Establecida

El control de acceso de red que se determina es la topología en estrella. En donde todas las computadoras estarán conectadas a un switch con cables por computadoras. Cabe reiterar que se escogió este tipo de tecnología porque si un nodo se daña los demás seguirán operando normalmente y esto es muy importante porque cumple con las necesidades que requiere la escuela.

Ventajas

- La caída de una estación no invalida la red.
- Facilidad de instalación.
- Ausencia de colisiones en la trasmisión y diálogo.
- Posibilidad de desconectar elementos de red sin causar problemas.

Desventajas

- Un fallo en el switch provoca el aislamiento de todos los nodos conectados en él.
- Requiere de gran cantidad de cable.

3.8.2. Estándar Establecido

El estándar establecido para esta tecnología es el Fast Ethernet (IEE802.3u), para aumentar la velocidad de la red a 100 Mbps. Hay tipos nuevos de redes que han salido a la luz y se menciona en el cuadro:

CUADRO N° 14

TIPOS DE ETHERNET

Tipos de Ethernet	Velocidad(Mbps)	Media
100BaseTX (IEEE 802.3U)	100	UTP de categoría 6

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

CUADRO N° 15

ESTÁNDAR

Estándar	Cable	Velocidad	Topologías
Fast Ethernet	Par trenzado, fibra óptica	100 Mbps	Estrella

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

En este proyecto se empleará el Standard Fast Ethernet 100BaseTX (IEEE 802.3u) de una velocidad de 100Mbps. El cable utilizado es el UTP categoría 6 , Normativa 568-B, es decir cable de par trenzado el cual está compuesto de conductores de cobre aislados por plástico y trenzados en pares.

Esos pares son después trenzados en grupos llamados unidades, y estas son a su vez trenzadas hasta tener el cable terminado. Se elige este tipo de cable por ser uno de los más utilizados y uno de los más accesibles que existe hoy en día en el mercado porque no es muy costoso y de fácil manipulación.

Además otro de los motivos de usarlo es porque disminuye el ruido de interferencia, como la distancia requerida para la otra conexión es corta, no existirá problema en cuanto a la imperceptibilidad de la señal.

3.8.3. Protocolo de comunicación utilizado

Se empleará el protocolo TCP/ IP 4, el cuál se trata de una arquitectura de red denominada best-effort. Se utilizan estos protocolos porque ayudan a resolver inconvenientes que se tenían anteriormente, cuando no contaban con la implementación de la red.

Las principales características pueden resumirse en:

- En el nivel de red el principal protocolo es el IP (se encarga de llevar los datos).
- TCP/IP es el principal protocolo de la capa de transporte y se utiliza cuando se desea realizar un servicio fiable.
- Se juntan varias capas de transporte.

3.8.4. Normas de Ponchado

Las normas de ponchado para el estándar seleccionado son las siguientes:

EIA/TIA568A o EIA/TIA568B: que estandarizan los requerimientos de sistemas de cableados de telecomunicaciones de redes de edificios con servicios de voz, datos, imagen y video.

En el sistema de cableado todas las tomas de piso terminan en conectores de tipo RJ45 que se alambra internamente llegando a determinar que el tipo de ponchado será directo EIA/TIA568A para el laboratorio de computación de la categoría EIA/TIA568B ponchado directo para el área de secretaría. El método más confiable es el de un arreglo sencillo de cuatro pares de cables, que corren entre el dorso del panel de ponchado y el conector. El único método de interconexión es un cable de ponchado RJ45 a RJ45. En el cuadro muestra el código de colores ponchado que se usa.

CUADRO N° 16

CÓDIGO DE COLORES DE PONCHADO EIA/TIA568A

Conector 1	Conector 2
Blanco/Verde	Blanco/Verde
Verde	Verde
Blanco/Naranja	Blanco/Naranja
Azul	Azul
Blanco/Azul	Blanco/Azul
Naranja	Naranja
Blanco/Café	Blanco/Café

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 12

Norma T568A

Fuente:https://www.google.com/search?q=C%C3%93DIGO+DE+COLORES+DE+PONCHADO+EIA/TIA568B&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=o2iTVeaHCoapNpSYgdgN&ved=0CCoQ7Ak&biw=1280&bih=667#imgrc=A4tXOS0iOs9CXM%3A
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

CUADRO N° 17

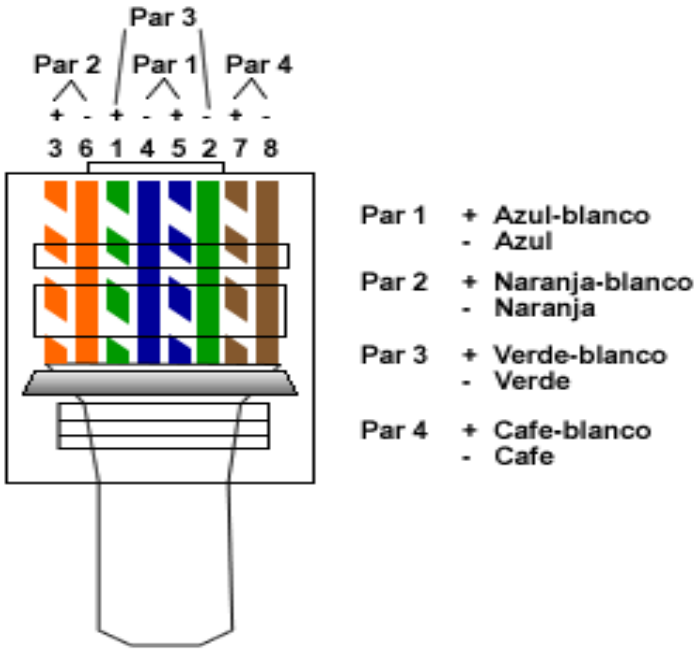
CÓDIGO DE COLORES DE PONCHADO EIA/TIA568B

Conector 1	Conector 2
Blanco/Naranja	Blanco/Naranja
Naranja	Naranja
Blanco/Verde	Blanco/Verde
Azul	Azul
Blanco/Azul	Blanco/Azul
Verde	Verde
Blanco/Café	Blanco/Café
Café	Café

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 13

NORMA T568B



Fuente:https://www.google.com/search?q=C%C3%93DIGO+DE+COLORES+DE+PONCHADO+EIA/TIA568B&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=o2iTVeaHCoapNpSYgdgN&ved=0CCoQ7Ak&biw=1280&bih=667#imgrc=A4tXOS0iOs9CXM%3A
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.8.5. Elementos para el Cableado de Redes

Los componentes más importantes de la instalación física son de redes son los siguientes:

a) **Adaptadores de Red.-** Una tarjeta de red es una placa o adaptador físico de red que permite establecer comunicación entre diversas computadoras de la red por medio de cables, en cada computadora enlazada consta con tarjetas de adaptadores de red.

GRÁFICO N° 14

ADAPTADORES DE RED

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

b) **Medios Físicos de conexión.-** El medio a usarse en la red alámbrica es el cable UTP de para trenzado debido a que ofrece ventajas referentes a movilidad, facilidad de crecimiento y expansión, integración a altas velocidades de transmisión de datos compartibles con todas las redes LAN que soporten velocidades superiores a 100 Mbps, flexibilidad para el mantenimiento de las instalaciones dispositivos y accesorios para el cableado estructurado.

GRÁFICO N° 15

MEDIOS FÍSICOS DE CONEXIÓN

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

c) Otros elementos físicos para la conexión del Cable

Son los siguientes:

- Conector RJ45 macho(PLUG)

GRÁFICO N° 16

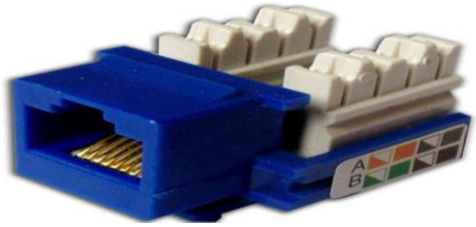
CONECTOR RJ45 MACHO (PLUG)

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

- Conector RJ45 hembra(JACK)

GRÁFICO N° 17

CONECTOR RJ45 HEMBRA (JACK)



Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

- 1 Switch de 24 puertos D-LINK

GRÁFICO N° 18

SWITCH DE 24 PUERTOS D-LINK

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.8.6. Infraestructura de la Red

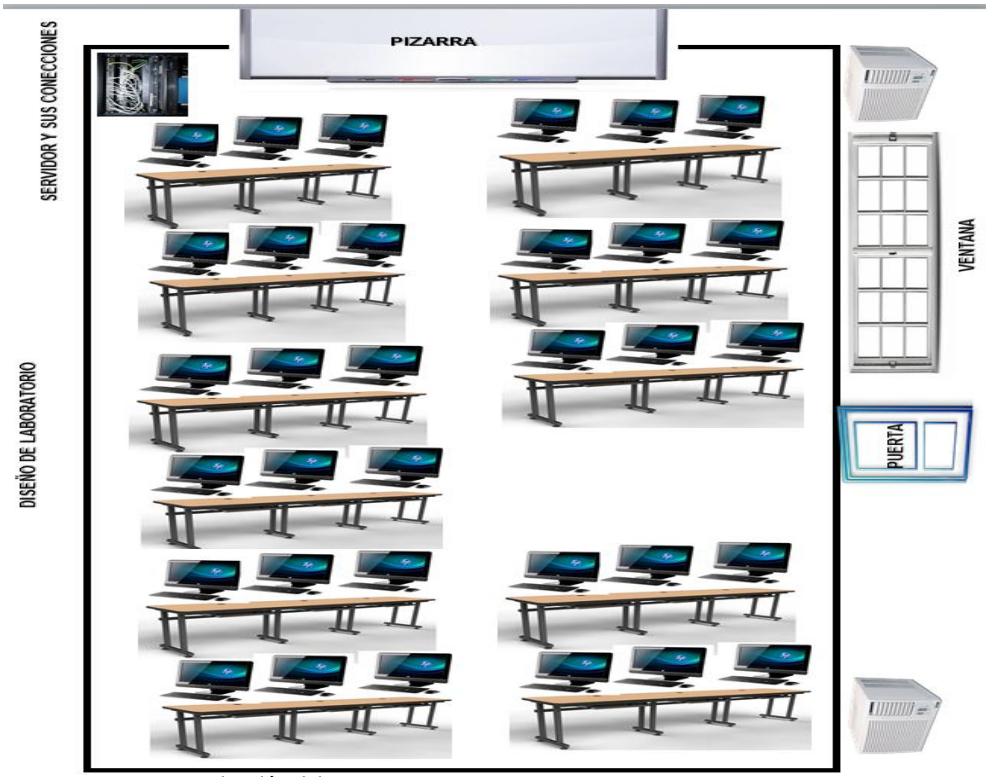
La infraestructura instalada en la Escuela Particular mixta “La Medalla Milagrosa” permite enviar y recibir datos, entre los usuarios que están conectadas en la red. Los puntos de red están ubicados en las conexiones de red donde cualquier computador u otro dispositivo de red se conectarían mediante un cable UTP Cat 6.

3.8.7. Implementación de la Red LAN

Ya obtenido el estudio del sistema de redes cableadas LAN se determina que la tecnología a utilizarse es la de broadcast, luego se toma consideración el número del computadoras y la dimensión del laboratorio para realizar el esquema de cableado estructurado con una topología tipo bus.

GRÁFICO N° 19

IMPLEMENTACIÓN DE LA RED LAN



Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.8.8. Esquema de Red Cableada

Se toma en cuenta la infraestructura del lugar, es decir sus dimensiones, facilidades y dificultades que pueda presentar para poder determinar el diseño óptimo de la instalación del cableado estructurado.

Los dispositivos que utilizará el cableado estructurado es el siguiente:

- 1 Switch de 48 puertos D-Link DES-1026G, los cuales ofrecen la potencia del Fast Ethernet a 10/100/1000 Mbps.
- 1 Rack de pared NEGRO 19".
- Dos Rollos de cable UTP cat 6.
- 18 Canaleta Ranurada Plástica DexsonPvc 40 X 40mm Gris Organiz.

En la Sala de computación el cableado será de tipo vertical, los puntos de red serán ponchados con la normativa EIA/TIA 568ª, y se empleará un switch en el cual irán conectados los siguientes elementos:

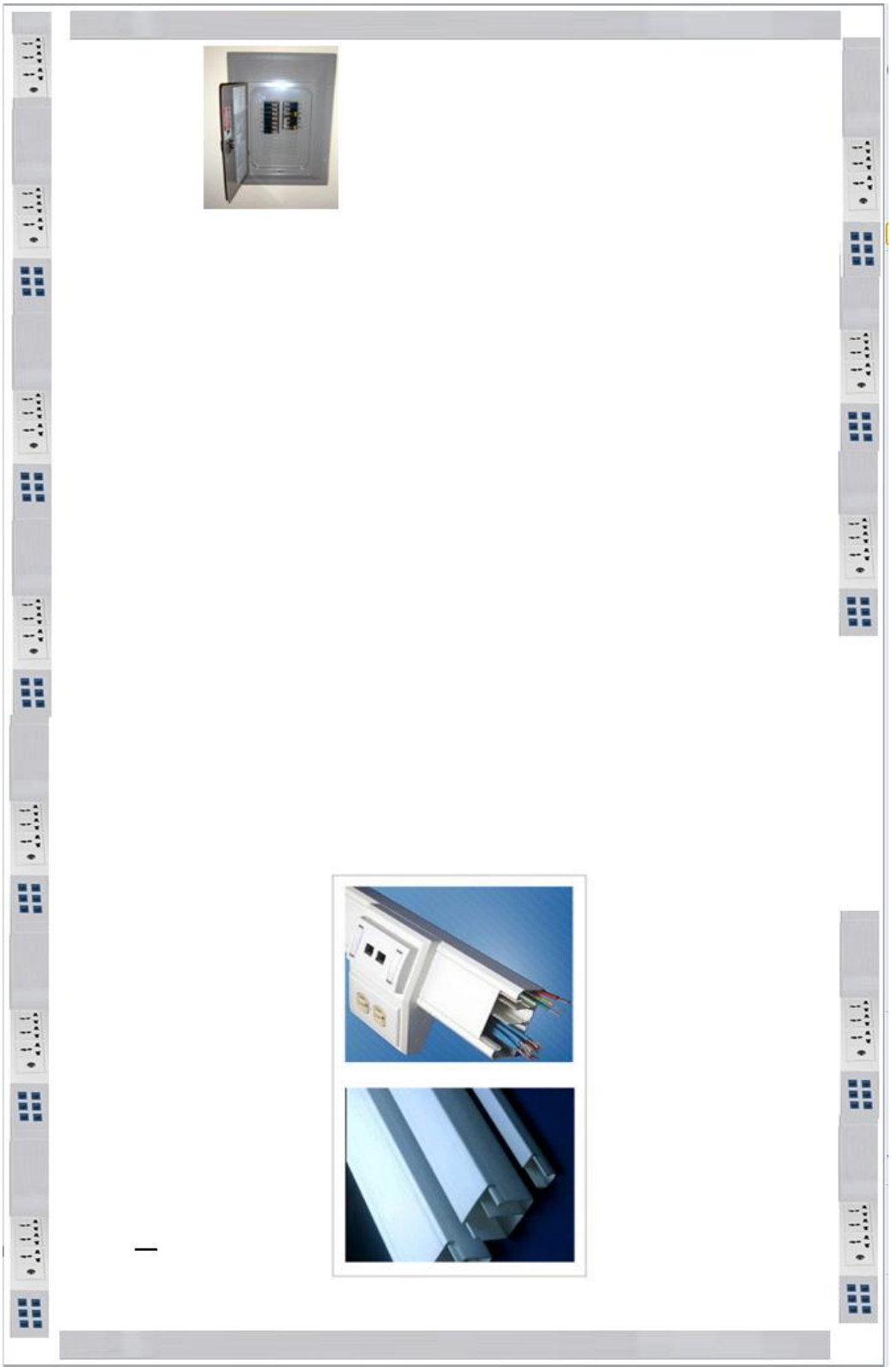
- 15 puntos de la red de las computadoras.
- 1 punto para el servidor

Las canaletas van distribuidas según lo especificado, en donde se alojarán los canales UTP Cat 6 que unirán los puntos de red con el rack de distribución con sus respectivos cajetines.

A continuación en el gráfico se muestra el esquema de red cableada de manera clara y detallada en el área de la sala de computación, la misma que mide 9.10 metros x 5.50 metros, un total de 50.05 metros con sus respectivas seguridad en las instalaciones y conexiones.

GRÁFICO N° 20

ESQUEMA DE RED CABLEADA

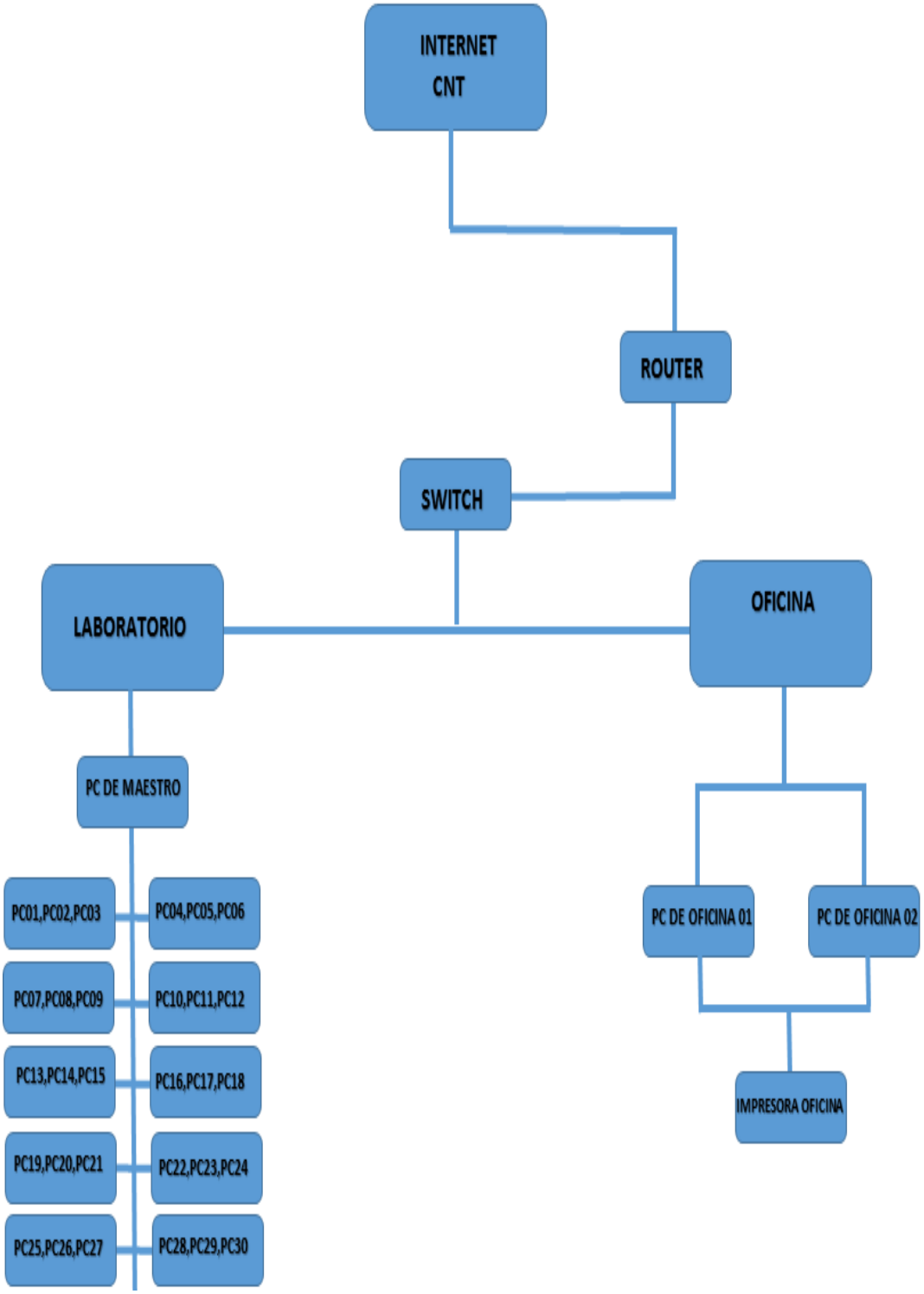


Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.8.9. Esquema en Flujograma

GRÁFICO N° 21

ESQUEMA EN FLUJOGRAMA



Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.8.10. Direcciones IP y Mascaras de Subred

Se determinó emplear la clase de red C, debido a que no se tiene previsto interconectar más de 256 computadoras y el proveedor de servicio de internet impone el ID de esta clase.

Para poner las direcciones IP en cada una de las computadoras se lo hace desde las propiedades de conexiones de área local y se seleccionan las propiedades del protocolo de internet TCP/IP, dentro de ellas incluyen las direcciones IP establecidas, la máscara de subred, la puerta de enlace predeterminada y las direcciones de DNS definidas por el proveedor de internet.

a) **Direcciones IP.-**este protocolo es tan esencial que en ocasiones se lo llama nivel IP al nivel de red. Tienen una estructura de 4 bytes (32 bits).

GRÁFICO N° 22

ESTRUCTURA DE 4 BYTES

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

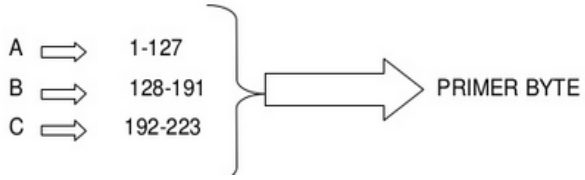
Esta estructura de 4 bytes se divide en 2 grupos:

- **ID:** identificación # máximo de clientes registrados a un servicio.
- **# HOST:** números de máquinas que puedo tener conectadas en una red local.

Dependiendo de la dirección IP que se vaya a emplear tenemos tres clases de red (A; B; C).

GRÁFICO N° 23

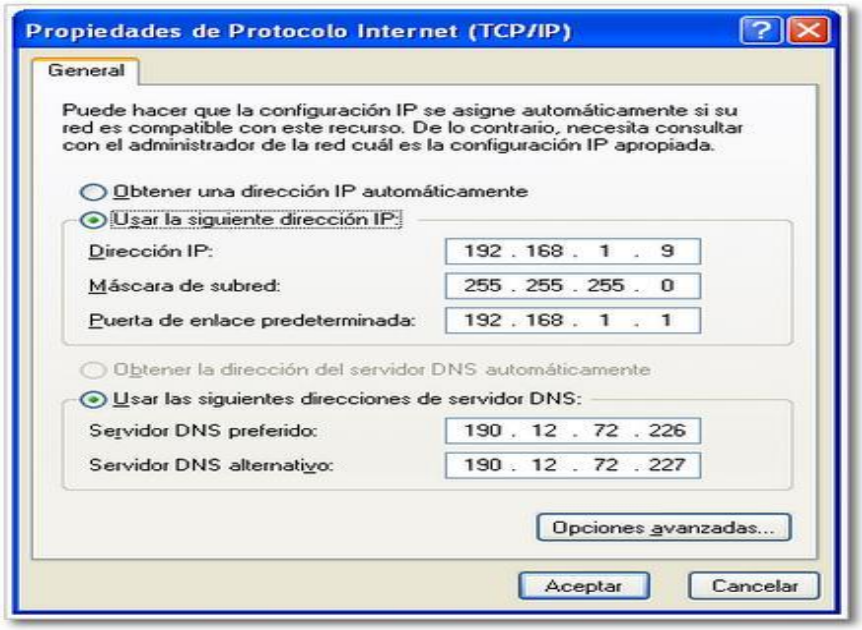
CLASES DE RED



Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

GRÁFICO N° 24

DIRECCIONES IP Y MASCARAS SUBRED



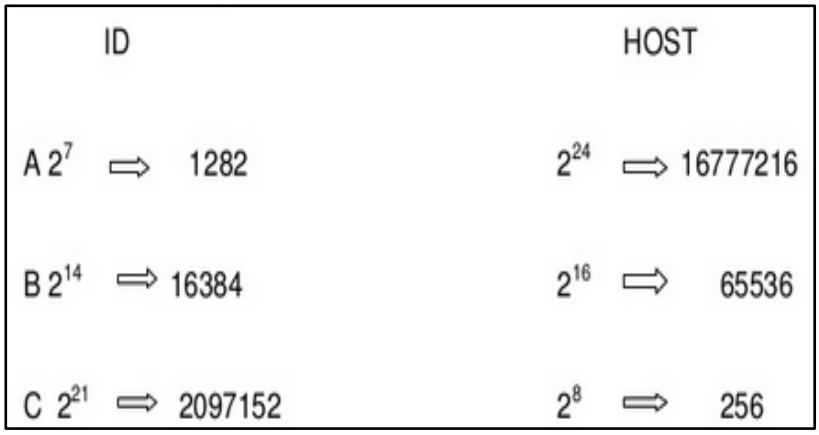
Fuente:https://www.google.com/search?q=DIRECCIONES+IP+Y+MASCARAS+SUBRED&biw=1280&bih=667&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=nFeUVdWsN4OjgwS3pL2oCA&ved=0CDoQsAQ#imgrc=uRuTTsvD9PYUYM%3A
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

El primer byte que se coloca en la dirección va a definir la clase de red que se va a usar. Posteriormente se detallan los rasgos de la dirección IP con su respectiva clase, ID y host, de acuerdo a la norma establecida para este proyecto se resta 1 bit por cada byte para la realización de la comprobación de la red solo le afecta al ID.

Por ese motivo se describe un máximo de ID (clientes registrados al servicio) y de HOST (Máquinas de la red) de acuerdo a la clase seleccionada.

GRÁFICO N° 25

ID y HOST

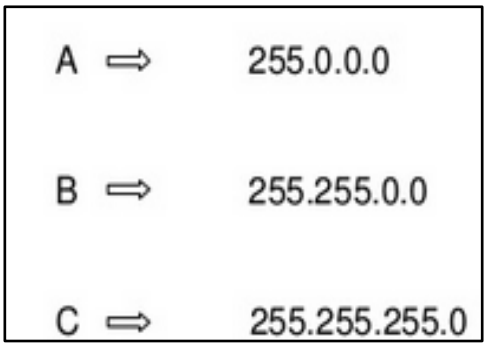


Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

b) Mascara de Red.- Depende la clase de red que se usará el protocolo TCP/IP define automáticamente una de red, condicionando al ID. Si es necesario amapliara la red en varias subredes se puede cambiar el último digito de la red.

GRÁFICO N° 26

MÁSCARA DE RED



Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

CUADRO N° 18

DIRECCIONES IP Y MASCARAS DE SUBRED DE LAS COMPUTADORAS

Dirección IP	Mascara de Subred	Puerta de Enlace Predeterminada
192-168-0-1	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-2	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-3	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-4	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-5	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-6	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-7	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-8	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-9	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-10	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-11	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-12	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-13	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-14	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-15	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-16	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-17	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-18	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-19	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-20	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-21	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-22	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-23	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-24	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-25	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-26	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-27	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-28	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-29	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-30	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-31	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-32	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-33	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-34	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-35	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-36	255-255-255-0	192-168-0-1
192-168-0-37	255-255-255-0	192-168-0-1

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.8.11. Implementación del Sistema de Redes Cableadas

Se toman en cuenta los esquemas, una vez realizado el esquema de distribución de las computadoras para realizar la red en el laboratorio se inicia la implementación.

El código de colores de izquierda a derecha es el siguiente:

CUADRO N° 19
CÓDIGO DE COLORES

Naranja-Blanco
Naranja
Verde-Blanco
Azul
Azul-Blanco
Verde
Café-Blanco
Café

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

La red LAN en su grupo de trabajo en el cableado estructurado por donde pasarán todos los cables de los puntos de red por medio de las canaletas como se había previsto en el estudio y diseño debido a que la infraestructura para cableado estructurado existente en el laboratorio.

Se va a implementar nuestra topología con la ayuda de canaletas por donde pasarán tanto los cables y se implementarán los cajetines donde estarán los puntos de red, para finalmente unir los puntos de red con las computadoras con el Switch. En el siguiente gráfico muestra el modo de ponchado.

GRÁFICO N° 27

MODO DE PONCHADO DE LOS PLUGS

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.9. Metodología de desarrollo

3.9.1. Análisis de la infraestructura actual

Para el diseño de la infraestructura de comunicaciones óptima debemos considerar varios factores como la cobertura, el número de estudiantes, la seguridad, los equipos a utilizar, etc.

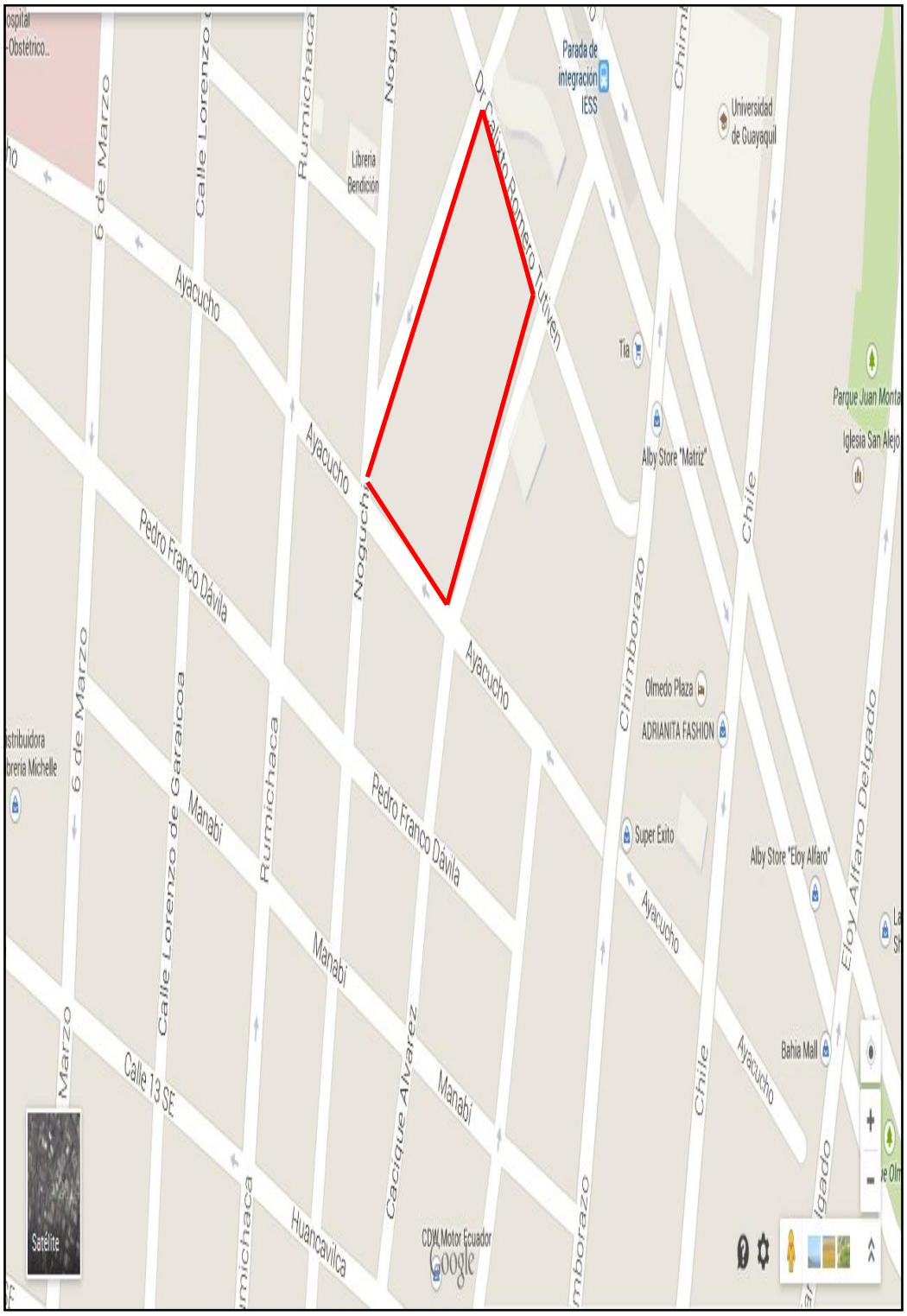
Por este motivo es necesario realizar estudios del lugar de instalación y de su infraestructura actual con la finalidad de planear la unificación con equipos y redes.

3.9.2. Ubicación Geográfica

La Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” se encuentra ubicada en Cacique Álvarez 206 entre Calixto Romero y Ayacucho. Está localizado en el sector centro de la ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas. (Ver gráfico N° 8)

GRÁFICO N° 28

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ESCUELA PARTICULAR “LA MEDALLA MILAGROSA”



Fuente: Google Maps
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.9.3. Instalaciones

Se encuentran distribuidas en 3 plantas, las cuales son:

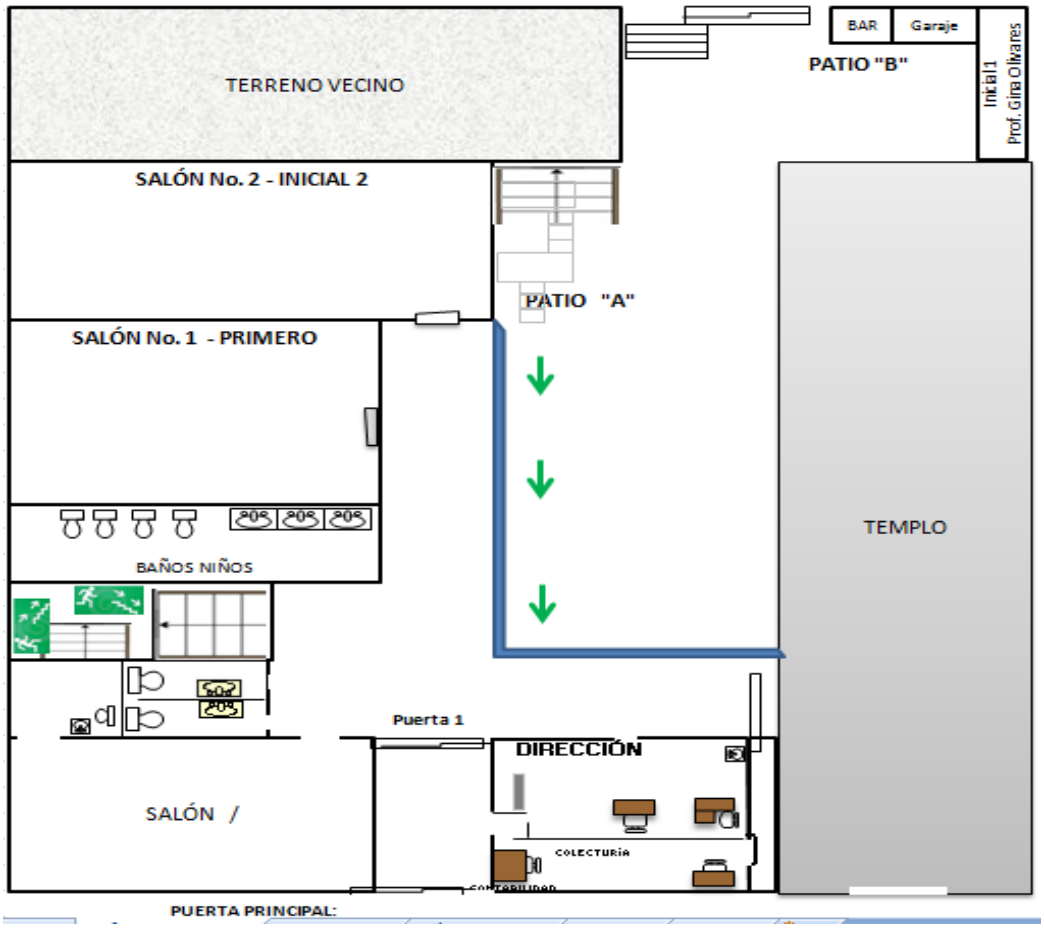
- Planta baja
- Primer Piso
- Segundo Piso

Planta Baja

En esta planta se encuentra ubicada la oficina de dirección, secretaría y colecturía. Aquí se encuentran 3 computadores. Además se encuentran 3 salones de clases para niños pequeños.

GRÁFICO N° 29

PLANTA BAJA



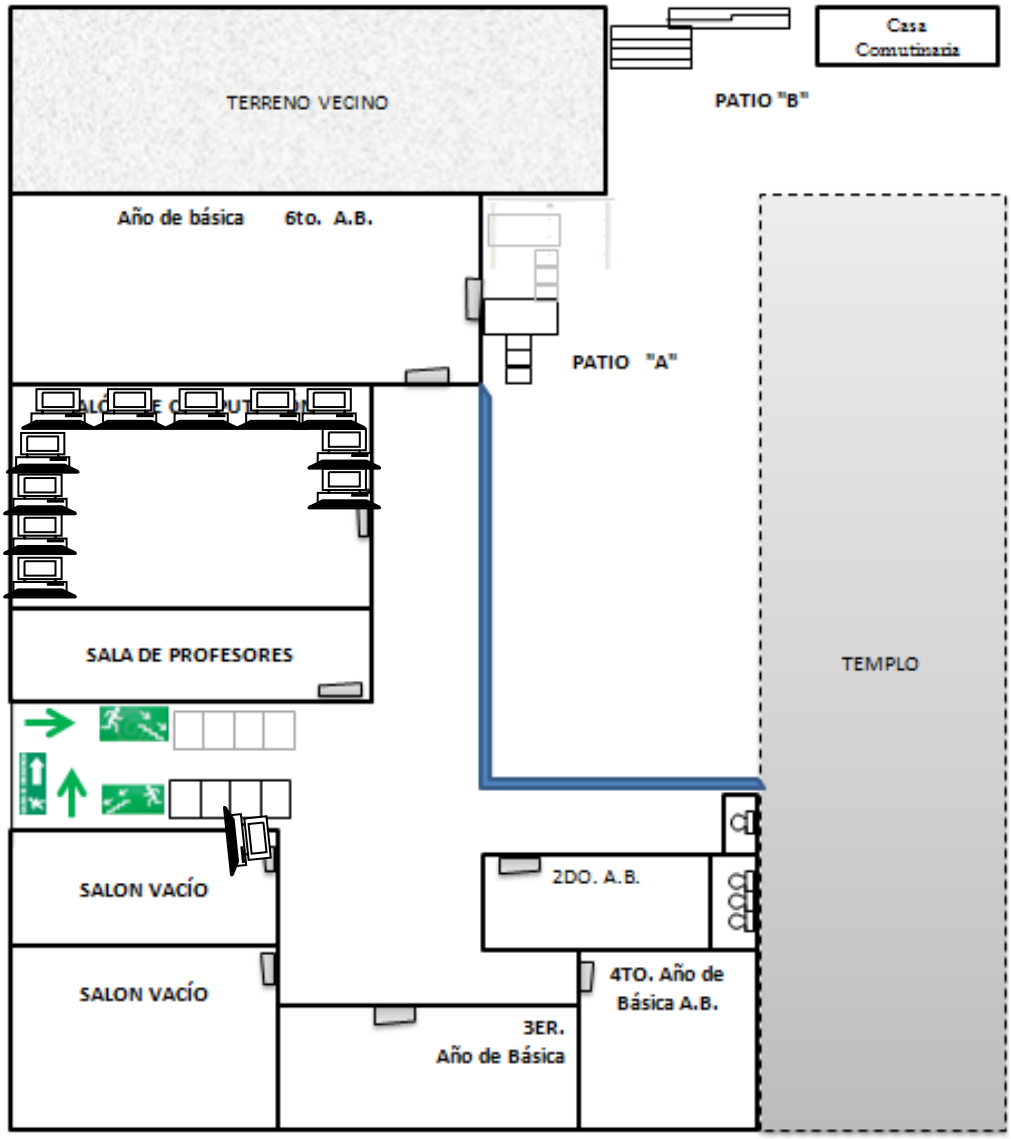
Fuente: Dirección General de la Escuela Particular “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Primer Piso

Este piso se encuentra conformado por un laboratorio de Computación con 18 computadores, una sala de profesores destinada para el apoyo de la metodología docente, aquí se encuentra en funcionamiento 1 computador, y un salón de video con un solo computador y cuatro aulas de clases.

GRÁFICO N° 30

PRIMER PISO



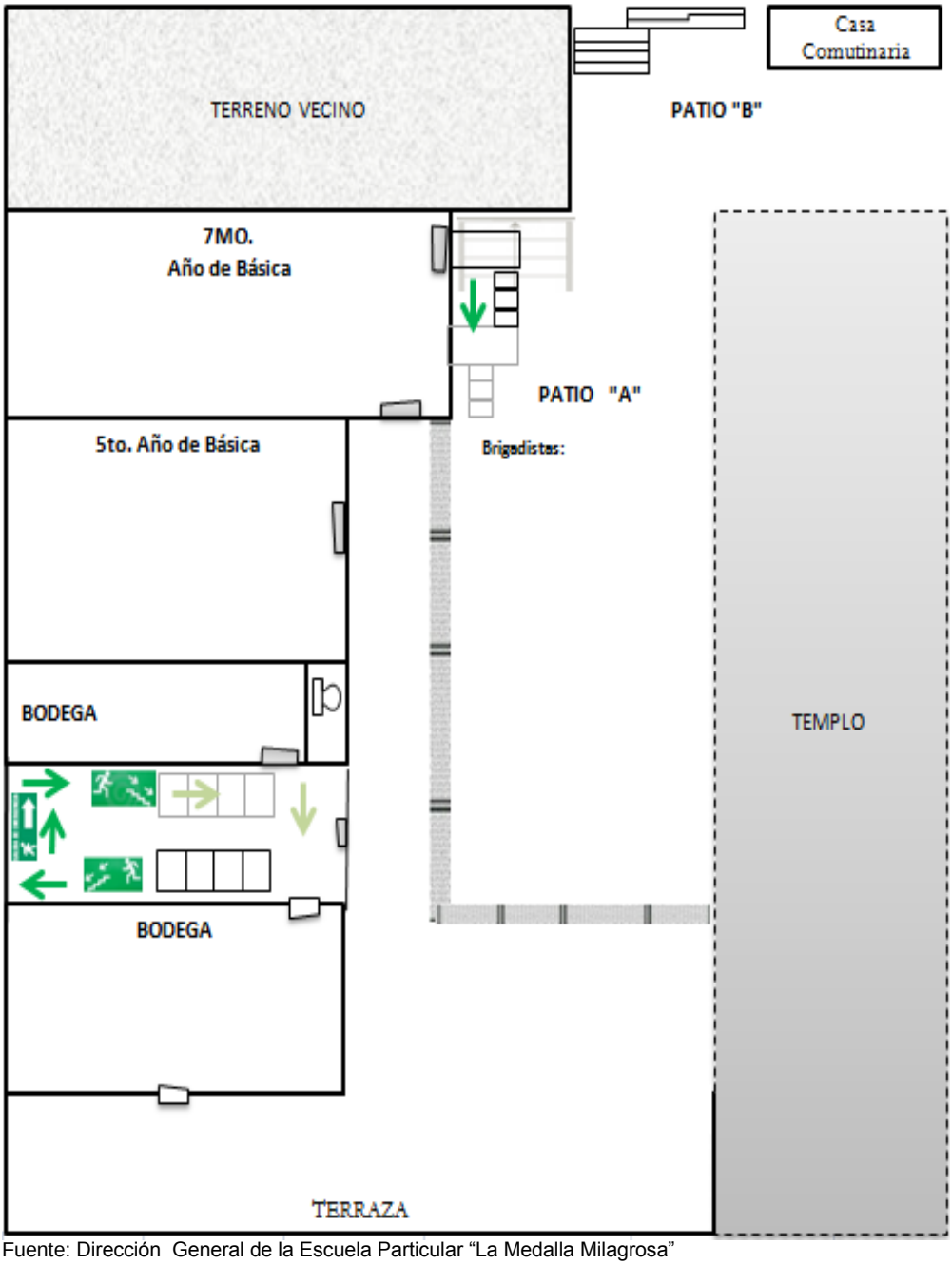
Fuente: Dirección General de la Escuela Particular "La Medalla Milagrosa"
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Segundo Piso

En este piso se encuentran ubicados dos salones de clase donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje formal.

GRÁFICO N° 31

SEGUNDO PISO



Fuente: Dirección General de la Escuela Particular “La Medalla Milagrosa”
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.9.4. Infraestructura de Comunicaciones

La escuela posee una infraestructura de comunicaciones constituida por una red hecha en el área de secretaría y está conformada por una sola computadora. Mediante esta red se gestiona información de los estudiantes de la escuela y también es utilizada para gestionar información contable. En las demás áreas de a escuela no está implementada red alguna.

Acceso a Internet

La escuela cuenta con un enlace de Internet de banda ancha de 512 Kbps suministrado por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT. El acceso es mediante tecnología DSL a través del bucle de abonado telefónico convencional.

Este enlace se encuentra instalado en un computador del área de Secretaría y no esta compartido, es decir que solo un computador tiene acceso a Internet y se usa exclusivamente para descargar información de la página del Ministerio de Educación y para el envío de correos electrónicos.

3.9.5. Uso de TIC’s

Dado el carácter abierto y complejo de las actividades educativas, el presente estudio solo abordará los usos que se dan a las TIC's en el aula de Computación.

Según manifiestan las autoridades, las TIC's se emplean fundamentalmente para la resolución de tareas administrativas y de gestión (procesos de matriculación, gestión de expedientes académicos, gestión financiera, etc.).

Los profesores hacen uso de las TIC's muy a menudo en la preparación de sus clases aunque son muy pocos los que las incorporan para colaborar con sus compañeros o para comunicarse con otros profesionales de la educación. También es muy minoritaria la participación del profesorado en foros virtuales, listas de discusión o en cualquier otro tipo de comunidades profesionales.

Actualmente la escuela utiliza las TIC's como objeto de aprendizaje, es decir permiten que los estudiantes se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de su vida estudiantil y después profesional, mediante la enseñanza de herramientas básicas como procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.; sin embargo la inmensa mayoría de los alumnos no participa en foros de discusión ni se comunica con sus profesores cuando están fuera del centro mediante estas tecnologías.

3.10. Fase de Análisis Preliminar

3.10.1. Técnicas licitación requerimientos

3.10.1.1. Entrevista

La entrevista realizada a la Lcda. Nancy Proaño, Directora de la escuela Particular "La Medalla Milagrosa" #212, explicó cuáles son los problemas o incidencias que se han registrado hasta los momentos en el Plantel.

Con la información recolectada sobre la infraestructura de red y la utilización de las técnicas e instrumentos de recolección de datos como las entrevistas se evidenció las molestias que existen, las que sirven de base para esta investigación y para la solución de la propuesta planteada para el laboratorio de computación de la escuela en mención. Por lo que manifestó la directora con toda la información recopilada y con el

presupuesto anual aprobado para mejoras en la institución, se dio por aceptada la idea para este proyecto de renovar la infraestructura tecnológica, adecuándola con las herramientas que sean necesarias y así mejorar la calidad de la escuela.

3.10.1.2. Análisis Documental

El Análisis Documental consistió en la recopilación de toda la información referente a las partes relacionadas con los equipos de Computación, que son parte de la evidencia suficiente y necesaria para documentar también el análisis de los requerimientos funcionales.

Dentro de estos documentos tenemos los siguientes:

- Facturas.
- Actas de entrega de Equipos
- Cotizaciones recibidas o enviadas.
- Fotos de Mantenimientos de Equipos

Se encontró documentos como son los inventarios de las máquinas que han sido compradas desde los años 2008 hasta la actualidad, analizando la información desde la última fecha de la compra que fue en el año 2008 se notó que ya las máquinas han pasado a ser obsoletas dependiendo de la depreciación de los equipos que hacen los sistemas contables.

3.10.1.3. Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales que se aplicarán es armar la infraestructura tecnológica de solo una sala de cómputo que tiene una dimensión de 5.50 metros por 9.10 metros cuadrados, donde se incorporará el buen uso del computador, empezando con la compra de 39 máquinas completas, además de tener su servidor de aplicaciones informáticas.

3.10.1.4. Requerimientos No funcionales

Solo se va a trabajar en un solo laboratorio, aquí no se va a arreglar máquinas porque ya están obsoletas, el resto de las áreas queda en un mejoramiento más adelante.

3.10.1.5. Listado de actores

Se creará un departamento de Tics para que se le de mantenimiento a las máquinas de la Sala de cómputo y a las redes, que contará de una persona especializada en la materia.

CUADRO N° 20

ACTOR

ACT-01	Administrador de los Sistemas de Información.
Rol	Este actor representa al personal del departamento de Tics encargado de asegurar el funcionamiento de los sistemas de información.
Funciones	Dar mantenimiento a las máquinas de la Sala de cómputo y a las redes a su vez gestionar los nuevos proyectos informáticos que puedan surgir ante las necesidades de la escuela.

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

3.10.1.6. Estudio de Factibilidad Técnica

Se realizó un estudio determinándose que se puede ofrecer factibilidad técnica, la cual es realizada con el propósito de saber la capacidad que tiene la escuela de aceptar el plan propuesto basándose en las características propias del mismo, sabiendo que ofrecerá beneficios significativos al estudiante además de beneficiar al personal que labora en el mismo.

Se tomó en cuenta la tecnología existente en la Infraestructura Tecnológica de la Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa”, en cuanto al hardware y software que actualmente utilizan.

La Escuela “La Medalla Milagrosa” cuenta actualmente con el siguiente equipamiento tecnológico:

CUADRO N° 21

EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO

Hardware		
Equipos	**Cantidad**	**Detalles**
Computadores de Escritorio	23	
Impresoras	3	
Webcams	1	
Equipos de Audio	1	
DVD	1	
Proyectores de Video	1	
Televisores	1	
Equipos de Red	1	HUB 8 puertos 10 Mbps
Software		
SistemaOperativo(Estación)	7	Windows XP Profesional
SistemaOperativo (Estación)	14	Windows 7 Profesional
SistemaOperativo (Estación)	2	Windows Vista
Utilitarios	8	Office 2003
Utilitarios	15	Office 2007
Antivirus	2	Avast Free Antivirus
Infraestructura de Comunicación		
Cableadas	1	Secretaría
Servicios		
Enlace de Internet		CNT: 512 Kbps

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Hardware

De acuerdo al estudio del hardware disponible en la Institución se encuentra distribuido de la siguiente manera:

CUADRO N° 22

HARDWARE

Dependencia	PCs	Impresoras	Audio	DVDs	Proyectores	TVs
Sala de Computación	18	1				
Sala de Profesores	1					
Sala de Video	1				1	1
Secretaría	1	1		1		
Colecturía	2	1				
Patio de Actos			1			
Total	**23**	**3**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Las características detalladas del hardware de los computadores de la escuela se visualizan en las tablas.

CUADRO N° 23

DETALLE DEL HARDWARE DE LA SALA DE COMPUTACIÓN

Nombre	Procesador	Memoria RAM	Disco Duro
Mmpc1	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Sala de Video	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80 GHz	224 MB	74.5 GB

Mmpc3	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	255 GB
Mmpc4	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc5	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc6	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc7	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc8	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Medalla Milagros	Intel(R) Atom(™) CPU D2500 1.86 GHz	4,00 GB	372 GB
Mmpc10	Intel(R) Celeron(R) CPU D425 1.80 GHz	896 MB	149 GB
Mmpc11	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc12	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc13	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc14	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	117 GB
Mmpc15	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	3,23 GB	117 GB
Mmpc16	Intel(R) 430 1.80 GHz	960 MB	232 GB
Mmpc17	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	4,00 GB	74.5 GB
Mmpc18	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	3,23 GB	232 GB

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Hardware de las otras áreas

CUADRO N° 24

DETALLE DEL HARDWARE DE LAS OTRAS ÁREAS

Nombre	Procesador	Memoria RAM	Disco Duro
MedallaMilagros	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	3,23 GB	117 GB
MedallaMilagros	Intel(R) Atom(™) CPU D425 1.80 GHz	3,23 GB	117 GB
Xtratech-PC	Intel(R) Corel(™) i3-2100	4,00 GB	117 GB

	CPU @ 3.10 GHz		
MedallaMilagros	Intel(R) Atom(™) CPU D2500 1.86 GHz	4,00 GB	117 GB
MedallaMilagros	Intel(R) Atom(™) CPU D2500 1.86 GHz	4,00 GB	117 GB

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

Software

El software se encuentra distribuido de la siguiente manera en las dependencias dela escuela:

CUADRO N° 25
DISTRIBUCIÓN DE SOFTWARE POR ÁREA

Dependencias	WindowsXP	Windows7	Office2007
Sala de Computación	5	13	13
Sala de Profesores	1		
Sala de Video	1		
Secretaría			1
Colecturía		1	1
Total	7	14	15

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

No tiene licencia propia de software, esto es prestado por otras instituciones.

La Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” en estudio, constará con la tecnología necesaria para el desarrollo del nuevo esquema propuesto, los equipos computacionales estarán actualizados.

Estos equipos poseerán la capacidad para llevar a cabo un sistema de redes de datos. Por otro lado la plataforma propuesta ofrecerá un manejo adecuado a las exigencias internas.

3.10.1.7. Estudio de Factibilidad Económica

La Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” cuenta con los recursos necesarios para defender económicamente el desarrollo de este proyecto, con el cual se mejorará considerablemente el servicio y la calidad de la educación, por lo tanto el plan de negocio se considera económicamente factible, el cuál se muestra en la página 5 de la solución propuesta.

CAPÍTULO IV

SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1. Análisis Económico

En el presente capítulo se realizará una estimación de la inversión necesaria para mejorar la infraestructura tecnológica de la Escuela Particular Mixta N°212 “La Medalla Milagrosa”.

Las tablas que se presentan a continuación indican la estimación de costos que fueron obtenidas casi en su totalidad por medio de proveedores mayoristas de equipos en telecomunicaciones y redes para acceder a los productos que satisfagan las diferentes necesidades de los usuarios, en relación a la funcionalidad del equipo y el precio.

4.1.1. Inversión en Activos

La Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” debe invertir en los siguientes activos fijos:

- Equipos de oficina
- Muebles de oficina
- Enseres para la oficina
- Hardware
- Software
- Redes
- Instalaciones eléctricas y de datos
- Varios

4.1.2. Activos Fijos

Para que el área de cómputo de la escuela funcione correctamente debe tener un ambiente cómodo y agradable, para ello se debe adquirir equipos de computación, instalación, muebles y enseres, para poder iniciar el plan de mejoramiento.

La inversión estimada en cuanto a equipamiento de activos fijos permitirá implementar la infraestructura tecnológica propuesta se resume en la tabla siguiente:

CUADRO N° 26

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

Inversión de Activos Fijos			
Detalle	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total de Inversión**
Equipos de Computación			
Computadoras de Escritorio HP AIO 21-2050LA I3-4150T 8GB 1TB 21.5" DW 6USB W8.1-64	37	$ 964,32	$ 35679,42
Impresoras HP LaserJet Pro 400 Color MFP M475dn	1	600,00	600,00
Epson L350	1	315,00	315,00
Equipo Servidor HP DL-180 GEN9 E5-2609V3 LFF BASE 500W	1	2046,00	2046,00
SwitchTp-link Administrable Capa2 De 48 Puertos 10/100 + 2p	1	249,00	249,00
Router inalámbrico N300 Get help with Linksys E900	1	95,00	95,00
Proyector Epson PowerLite X12	1	800,00	800,00

Total Equipos de Computación			**$ 39.784,42**
Instalaciones			
Eléctricas y de Datos		725,00	$ 725,00
Total de Instalaciones			**$ 725,00**
Muebles y Enseres			
Muebles de computadoras	11	$ 300,00	$ 3300,00
Silla Estándar Para Oficina Modelo Sensa	34	25,00	850,00
Escritorio Profesor	1	200,00	200,00
Total de Muebles y Enseres			**$ 4350,00**
Total de Inversión de Activos Fijos			**$ 44859,84**

Fuente: Proveedores
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.1.3. Inversión de Software

La inversión estimada en cuanto a sistemas operativos se detalla en la tabla.

CUADRO N° 27

INVERSIÓN EN SOFTWARE

Inversión en Software			
Detalle	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total de Inversión**
Software			
Windows 8.1	40	Viene con cada equipo Hp	Viene con cada equipo Hp
Antivirus Eset Nod32coorporativo		$850,00	$ 850,00
Total Inversión en Software			**$850,00**

Fuente: Proveedores
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.1.4. Inversión en la implementación de la Red cableada

El costo estimado para implementar la red cableada se visualiza en la siguiente tabla.

CUADRO N° 28

INVERSIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED CABLEADA

Inversión en la implementación de la Red Cableada			
Detalle	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total de Inversión**
Rack de pared NEGRO 19"	1	$ 85,00	$ 85,00
Patch panel de 24 bahías	2	95,00	190,00
Cajetín + Faceplate 4	16	1,50	24,00
Cajetín + Faceplate simple	12	1,25	15,00
Jacks categoría 6	72	0,40	28,80
Patchcords	150	0,20	30,00
Rollos de cable UTP cat 6	2	150,00	300,00
Canaleta Ranurada Plástica DexsonPvc 40 X 40mm Gris Organiz	15	10,00	150,00
Total Inversión en la implementación de la Red Cableada			**$ 822,80**

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.1.5. Inversión para la implementación de la red inalámbrica

La inversión estimada necesaria para la implementación de la red inalámbrica se detalla en la tabla.

CUADRO N° 29

INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED INALÁMBRICA

Inversión para la implementación de la red inalámbrica			
Detalle	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total de Inversión**
Punto de ccesoUbiquitiNanostation	1	$150,00	$150,00
Total Inversión para la implementación de la red inalámbrica			**$ 150,00**

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.1.6. Inversión del enlace de Internet

Para la ampliación de la cobertura del enlace de Internet el costo estimado se registra en la tabla.

CUADRO N° 30

COSTO DE ENLACE DE INTERNET

Inversión del enlace de Internet			
Detalle	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total de Inversión**
Enlace de Internet dedicado de 2Mbps con el proveedor CNT	1	$ 117,60	$ 117,60
Total de Inversión del enlace de Internet			**$ 117,60**

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.1.7. Presupuesto total de la infraestructura propuesta

Considerando los costos anteriormente descritos se obtiene el valor total de la inversión necesaria para la implementación de la infraestructura

tecnológica propuesta para La Escuela Particular “La Medalla Milagrosa”, el mismo que se detalla en la tabla.

CUADRO N° 31

PRESUPUESTO TOTAL DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Total de Inversiones	Total
Total de Inversión de Activos Fijos	$ 44859,84
Total Inversión en Software	850,00
Total Inversión en la implementación de la Red Cableada	822,80
Total Inversión para la implementación de la red inalámbrica	150,00
Total de Inversión del enlace de Internet	117,60
Total	**$ 46800,24**

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.2. Presupuesto Gasto Personal

4.2.1. Presupuesto Sueldo de Personal correspondiente a 5 años

Se implantará un incremento de sueldo del 5% al personal después del primer año de operaciones y se considera un sueldo básico de $364,20.

CUADRO N° 32

GASTOS DE SUELDOS

Personal de Planta	Cantidad	Sueldo	2016	2017	2018	2019	2020
Cargo			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Padres Superiores	2	475,48	499,25	524,21	540,42	567,44	595,81
Directora	1	475,48	499,25	524,21	540,42	567,44	595,81
Contadora	1	364,20	382,41	401,53	421,61	442,69	464,82
Secretaria	1	362,90	381,05	400,10	420,11	441,12	463,18
Colector	1	360,07	378,07	397,97	416,82	437,66	459,54
Personal	14	364,20	382,41	401,53	421,61	442,69	464,82

Docente							
Conserje	2	360,23	378,24	397,15	417,01	437,86	459,75
Total de Empleados	22						

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.3. Depreciación y Amortización

4.3.1. Depreciación de Activos

En esta sección se realiza la distribución de la depreciación de los activos, equipos de informática de vida útil de 3 años, Muebles y Enseres que tiene una vida útil de 10 años y las Instalaciones Eléctricas y equipo de oficina con una vida útil de 5 años.

CUADRO N° 33

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

Depreciación de Activos						
Detalle	**Tiempo/Años**	**Periodo**	**%Depreciación**	**Inversión**	**Depreciación**	**Depreciación acumulada**
Equipos de Computación	3	0		$ 39784,42		
		1	33%		$13261,47	$ 13637,81
		2	33%		13261,47	26522,95
		3	33%		13261,47	**$ 39.784,42**
Instalaciones Eléctricas y Datos	5	0		725,00		
		1	20%		$ 145,00	$ 145,00
		2	20%		145,00	290,00
		3	20%		145,00	435,00
		4	20%		145,00	580,00
		5	20%		145,00	**$ 725,00**
Muebles y Enseres	10	0		4350,00		
		1	10%		435,00	$ 435,00
		2	10%		435,00	870,00

		3	10%		435,00	1305,00
		4	10%		435,00	1740,00
		5	10%		435,00	2175,00
		6	10%		435,00	2610,00
		7	10%		435,00	3045,00
		8	10%		435,00	3480,00
		9	10%		435,00	3915,00
		10	10%		435,00	**$4350,00**

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

La tabla adjunta representa la amortización del Software, que tiene una vida útil de 3 años.

CUADRO N° 34

AMORTIZACIÓN

Amortización						
Detalle	**Tiempo/Años**	**Periodo**	**%Depreciación**	**Inversión**	**Depreciación**	**Depreciación Acumulada**
Software	3	0		$ 850,00		
		1	33%		$ 283,33	$ 283,33
		2	33%		283,33	566,67
		3	33%		283,33	$ 850,00

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.3.2. Préstamo Bancario

Se ha estimado realizar un préstamo de $50.000,00 al Banco Bolivariano que será cancelado a un plazo de 3 años con una tasa de interés del 11.83% anual el cual se amortiza de la siguiente manera:

CUADRO N° 35

PRÉSTAMO BANCARIO CON TASA ANUAL DE 11.83%

Años	Cuotas	Fecha	Pago	Interés	Capital	Saldo
2015	0					$ 50000,00
	1	Enero	$ 1646,10	$ 467,92	$1178,18	$ 48821,82
	2	Febrero	$ 1646,10	$ 456,89	$ 1189,21	$ 47632,61
	3	Marzo	$ 1646,10	$ 445,76	$ 1200,34	$ 46432,27
	4	Abril	$ 1646,10	$ 434,53	$ 1211,57	$ 45220,70
	5	Mayo	$ 1646,10	$ 423,19	$ 1222,91	$ 43997,79
	6	Junio	$ 1646,10	$ 411,74	$ 1234,35	$ 42763,43
	7	Julio	$ 1646,10	$ 400,19	$ 1245,90	$ 41517,53
	8	Agosto	$ 1646,10	$ 388,53	$ 1257,56	$ 40259,96
	9	Septiembre	$ 1646,10	$ 376,77	$ 1269,33	$ 38990,63
	10	Octubre	$ 1646,10	$ 364,89	$ 1281,21	$ 37709,42
	11	Noviembre	$ 1646,10	$ 352,90	$ 1293,20	$ 36416,21
	12	Diciembre	$ 1646,10	$ 340,79	$ 1305,30	$ 35110,91
			$19753,20	**$ 4864,10**	**$ 14889,06**	
2016	13	Enero	$ 1646,10	$ 328,58	$ 1317,52	$ 33793,39
	14	Febrero	$ 1646,10	$ 316,25	$ 1329,85	$ 32463,54
	15	Marzo	$ 1646,10	$ 303,80	$ 1342,29	$ 31121,24
	16	Abril	$ 1646,10	$ 291,24	$ 1354,86	$ 29766,39
	17	Mayo	$ 1646,10	$ 278,56	$ 1367,54	$ 28398,85
	18	Junio	$ 1646,10	$ 265,76	$ 1380,33	$ 27018,52
	19	Julio	$ 1646,10	$ 252,85	$ 1393,25	$ 25625,26
	20	Agosto	$ 1646,10	$ 239,81	$ 1406,29	$ 24218,97
	21	Septiembre	$ 1646,10	$ 226,65	$ 1419,45	$ 22799,52
	22	Octubre	$ 1646,10	$ 213,36	$ 1432,73	$ 21366,79
	23	Noviembre	$ 1646,10	$ 199,96	$ 1446,14	$ 19920,65
	24	Diciembre	$ 1646,10	$ 186,42	$ 1459,67	$ 18460,97
			$39506,40	**$ 3103,24**	**$ 16649,92**	
2017	25	Enero	$ 1646,10	$ 172,76	$ 1473,34	$ 16987,63
	26	Febrero	$ 1646,10	$ 158,97	$ 1487,12	$ 15500,51
	27	Marzo	$ 1646,10	$ 145,06	$ 1501,04	$ 13999,47
	28	Abril	$ 1646,10	$ 131,01	$ 1515,09	$ 12484,38
	29	Mayo	$ 1646,10	$ 116,83	$ 1529,27	$ 10955,11
	30	Junio	$ 1646,10	$ 102,52	$ 1543,58	$ 9411,53
	31	Julio	$ 1646,10	$ 88,08	$ 1558,02	$ 7853,51
	32	Agosto	$ 1646,10	$ 73,49	$ 1572,60	$ 6280,91
	33	Septiembre	$ 1646,10	$ 58,78	$ 1587,32	$ 4693,59
	34	Octubre	$ 1646,10	$ 43,92	$ 1602,17	$ 3091,41

	35	Noviembre	$ 1646,10	$ 28,93	$ 1617,17	$ 1474,24
	36	Diciembre	$ 1488,04	$ 13,80	$ 1474,24	$ 0,00
			$59101,50	**$ 1134,15**	**$ 18460,96**	

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

CUADRO N° 36

PLAZO

Préstamo Bancario	
Capital	$ 50000,00
	0.12
Plazo	36

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

CUADRO N° 37

TOTAL PAGADO

Capital	$ 50000,00
Intereses	$ 9101,50
Total Pagado	$ 59101,50

Fuente: Investigación del Autor
Elaborado por: Ponce Mantuano Graciela Elizabeth

4.4. Conclusiones y Recomendaciones

4.4.1. Conclusiones

La red alámbrica o cableada permitirá mover grandes cantidades de datos a altas velocidades, como medios multimedia de calidad profesional.

La red inalámbrica permitirá a los usuarios de la misma, acceder a los servicios de transmisión y recepción de datos, así como también el acceso a internet de una manera flexible para toda la Institución.

Al mezclar las redes cableadas y las inalámbricas, se genera una "Red Híbrida". Se puede considerar que el sistema cableado es la parte principal y la inalámbrica es la parte que le proporcione movilidad adicional al equipo, y esto hace que el usuario se pueda desplazar con facilidad dentro de un establecimiento.

Realizando una comparación de la gama de redes inalámbricas con las LAN cableadas, se llega a la conclusión que ambos sistemas de telecomunicación no son en absoluto preciso sino complementarios, puestos que los sistemas alámbricos han llegado a convertirse en una extensión de las redes LAN dando flexibilidad al usuario final, puesto que las redes inalámbricas siguen teniendo respaldo en los sistemas cableados.

El estándar IEEE 802.11n permitirá ofrecer una mayor cobertura que el estándar IEEE 802.11b/g, lo que implica tener un menor número de puntos de acceso para cubrir una misma área y eliminando casi por completo los puntos muertos o sectores donde no llegue la red inalámbrica.

El beneficio de la red inalámbrica opera bajo el estándar IEEE 802.11n, no solo depende de las capacidades del punto de acceso, sino también de las características de las estaciones asociadas al mismo, teniendo dentro de éstas; las capacidades de procesamiento y el tipo de interfaz inalámbrica necesaria.

Uno de los principales objetivos de la administración del ancho de banda es el de garantizar la disponibilidad de los servicios ofrecidos por la red. Sin embargo existen factores que pueden ocasionar congestionamiento de la red como son el uso de los servicios de streaming (videoconferencia, videos online, radios online, etc.) o la existencia de virus en el computador.

Por medio de las aulas virtuales se brindará un servicio a los estudiantes, porque la información no solo queda dentro de la Institución Educativa sino que se pone a disposición del mundo, además que el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones que son propias del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los equipos propuestos son de última generación, lo que permitirá que la red sea compatible con los estándares actuales y con los futuros estándares que se diseñen, minimizando las limitaciones de la tecnología que día a día va cambiando.

4.4.2. Recomendaciones

Se recomienda capacitar a los estudiantes y docentes de la Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” para poder manejar correctamente los equipos a fin de que no exista inconvenientes.

Se aconseja el uso del Internet en la escuela para que los estudiantes y docentes puedan compartir recursos en el laboratorio de computación de una manera más rápida.

Entre los tipos de recursos que se pueden compartir en el laboratorio de computación están los siguientes:

- Unidades de discos de otras computadoras.
- Impresoras.

Entre los tipos de información que puedes compartir están:

- Carpetas
- Archivos

- Textos
- Gráficos
- Sonidos
- Ejecución remota de programas

Se pide también para que los recursos funcionen de manera adecuada se debe revisar de manera periódica que la red en el laboratorio funcione de manera óptima al momento de compartir porque por una manipulación no adecuada se podría desconfigurar y esto ocasionar inconvenientes en la red.

Son los docentes los encargados de promover e incentivar a los alumnos a trabajar en equipo, propiciando el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social) tanto en el aula tradicional como el aula virtual.

Para la adquisición de los equipos de red se debe considerar las características técnicas que estos presentan, además se debe realizar una selección de equipos en función del costo y beneficio que sean adecuados para el centro educativo.

Para un mejor resultado al implementar una red con el estándar 802.11n se debe asegurar la compatibilidad entre los dispositivos de la red inalámbrica, es decir, entre punto de acceso y estaciones.

Se exhorta diseñar un plan de mantenimiento de los equipos para evitar el deterioro de los mismos, impidiendo que exista problemas en el correcto funcionamiento de cualquier red que se vaya a implementar.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Broadcast: es un modo de transmisión de información donde un nodo emisor envía información a una multitud de nodos receptores de manera simultánea, sin necesidad de reproducir la misma transmisión nodo por nodo.

Dirección IP: Una dirección IP es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz de un dispositivo dentro de una red que utilice el protocolo IP.

E-book: Dispositivo del tamaño de un libro que únicamente permite la lectura de obras electrónicas.

Fast Ethernet: Ethernet de alta velocidad es el nombre de una serie de estándares de IEEE de redes Ethernet de 100 Mbps. El nombre Ethernet viene del concepto físico de ether. En su momento el prefijo fast se le agregó para diferenciarla de la versión original Ethernet de 10 Mbps.

HOST: El término host es usado en informática para referirse a las computadoras conectadas a una red, que proveen y utilizan servicios de ella. Los usuarios deben utilizar anfitriones para tener acceso a la red.

Máscara De Red: La máscara de red o redes es una combinación de bits que sirve para delimitar el ámbito de una red de computadoras. Su función es indicar a los dispositivos qué parte de la dirección IP es el número de la red, incluyendo la subred, y qué parte es la correspondiente al host.

Netbook: Una netbook es una categoría de computadora portátil.

Protocolo: Es el lenguaje por el cual se van a comunicar dos hardware.

Roaming: En las redes inalámbricas, el término roaming se refiere a la posibilida de moverse desde el área de cobertura de un AP (Access Point) a otro sin interrupción en el servicio o perder la conectividad.

Streaming: El streaming es la distribución de multimedia a través de una red de computadoras de manera que el usuario consume el producto al mismo tiempo que se descarga. La palabra streaming se refiere a: una corriente continua.

Switch: Un conmutador o switch es un dispositivo digital lógico de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI.

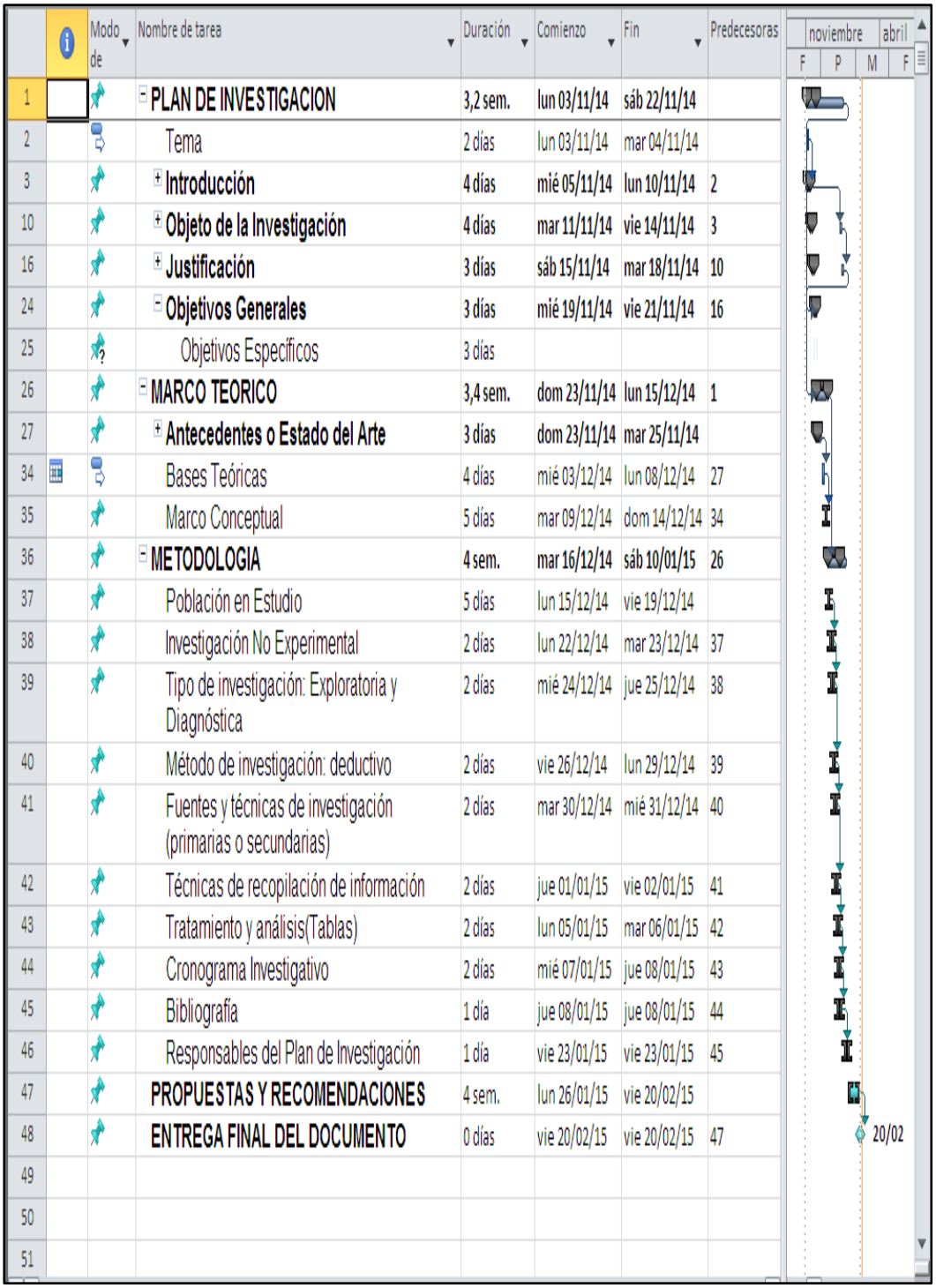
TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

TCP: Transmission Control Protocol. Es uno de los protocolos fundamentales en Internet.

Anexos

ANEXO N° 1

CRONOGRAMA INVESTIGATIVO



	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		**PLAN DE INVESTIGACION**	**3,2 sem.**	**lun 03/11/14**	**sáb 22/11/14**	
2		Tema	2 días	lun 03/11/14	mar 04/11/14	
3		**Introducción**	**4 días**	**mié 05/11/14**	**lun 10/11/14**	**2**
10		**Objeto de la Investigación**	**4 días**	**mar 11/11/14**	**vie 14/11/14**	**3**
16		**Justificación**	**3 días**	**sáb 15/11/14**	**mar 18/11/14**	**10**
24		**Objetivos Generales**	**3 días**	**mié 19/11/14**	**vie 21/11/14**	**16**
25		Objetivos Específicos	3 días			
26		**MARCO TEORICO**	**3,4 sem.**	**dom 23/11/14**	**lun 15/12/14**	**1**
27		**Antecedentes o Estado del Arte**	**3 días**	**dom 23/11/14**	**mar 25/11/14**	
34		Bases Teóricas	4 días	mié 03/12/14	lun 08/12/14	27
35		Marco Conceptual	5 días	mar 09/12/14	dom 14/12/14	34
36		**METODOLOGIA**	**4 sem.**	**mar 16/12/14**	**sáb 10/01/15**	**26**
37		Población en Estudio	5 días	lun 15/12/14	vie 19/12/14	
38		Investigación No Experimental	2 días	lun 22/12/14	mar 23/12/14	37
39		Tipo de investigación: Exploratoria y Diagnóstica	2 días	mié 24/12/14	jue 25/12/14	38
40		Método de investigación: deductivo	2 días	vie 26/12/14	lun 29/12/14	39
41		Fuentes y técnicas de investigación (primarias o secundarias)	2 días	mar 30/12/14	mié 31/12/14	40
42		Técnicas de recopilación de información	2 días	jue 01/01/15	vie 02/01/15	41
43		Tratamiento y análisis(Tablas)	2 días	lun 05/01/15	mar 06/01/15	42
44		Cronograma Investigativo	2 días	mié 07/01/15	jue 08/01/15	43
45		Bibliografía	1 día	jue 08/01/15	jue 08/01/15	44
46		Responsables del Plan de Investigación	1 día	vie 23/01/15	vie 23/01/15	45
47		**PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES**	4 sem.	lun 26/01/15	vie 20/02/15	
48		**ENTREGA FINAL DEL DOCUMENTO**	0 días	vie 20/02/15	vie 20/02/15	47
49						
50						
51						

ANEXO N° 2

FORMATO DE ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PADRES DE FAMILIA DE LA ESCUELA PARTICULAR MIXTA NO. 212 "LA MEDALLA MILAGROSA"

ENCUESTA

La presente encuesta tiene como objetivo realizar un estudio estadístico. La información proporcionada será utilizada para determinar la aceptación del plan de negocio para mejorar la Infraestructura tecnológica de la escuela "La Medalla Milagrosa" Escoja una sola opción por cada pregunta.

Se agradece su colaboración

1.- ¿El nivel de tecnología de la Escuela Particular Mixta No. 212 "La Medalla Milagrosa" es?

Alto( ) Medio( ) Bajo( )

2.- ¿Considera usted que una buena Infraestructura Tecnológica propicia buenos procesos académicos?

Sí( ) No( )

3.- ¿La Escuela cuenta con las herramientas Tecnológicas necesarias en el aula de clase?

Sí( ) No( )

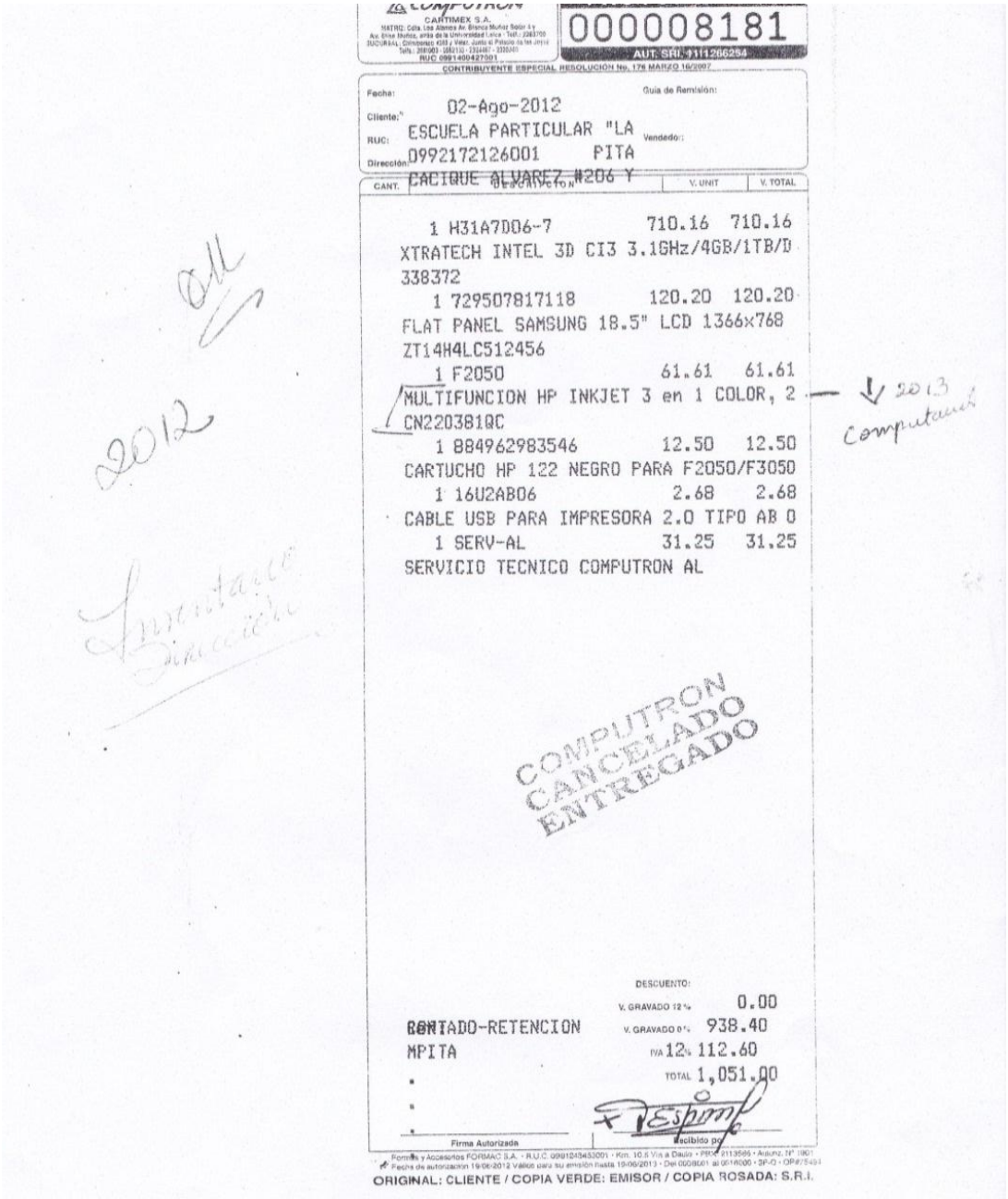
4.- ¿La Escuela invierte dinero necesario para la adecuación de las herramientas Tecnológicas?

Sí( ) No( )

5.- ¿En caso de existir un plan de mejoramiento de la Infraestructura tecnológica en La Escuela Particular Mixta No. 212 “La Medalla Milagrosa” deberían conocerlo los docentes? Sí( ) No( ) Parcialmente( )
6.- ¿Estaría usted de acuerdo que se equipen las aulas de clase con tecnología? Sí( ) No( )
7.- ¿Consideraría usted que debe haber un personal adicional para la asistencia y el mantenimiento de la Sala de Computación? Sí( ) No( )
8.- ¿Consideraría usted que la Sala de Computación debe constar con Internet? Sí( ) No( )
9.- ¿Consideraría usted que la Escuela debe constar con Servicios e Infraestructura de Comunicación de Cableado Estructurado de Redes? Sí( ) No( )

ANEXO N° 3

FACTURA DE COMPRAS EN “COMPUTRON”



CARTIMEX S.A.
RUC 0991405427001
CONTRIBUYENTE ESPECIAL RESOLUCION No. 178 MARZO 16/2007

000008181
AUT. SRI: 1111266284

Fecha: 02-Ago-2012
Guía de Remisión:
Cliente: ESCUELA PARTICULAR "LA PITA
RUC: 0992172126001
Vendedor:
Dirección: CACIQUE ALVAREZ #206 Y

CANT.	DESCRIPCION	V. UNIT	V. TOTAL
1	H31A7D06-7	710.16	710.16
	XTRATECH INTEL 3D CI3 3.1GHz/4GB/1TB/D		
	338372		
1	729507817118	120.20	120.20
	FLAT PANEL SAMSUNG 18.5" LCD 1366x768		
	ZT14H4LC512456		
1	F2050	61.61	61.61
	MULTIFUNCION HP INKJET 3 en 1 COLOR, 2		
	CN2203810C		
1	884962983546	12.50	12.50
	CARTUCHO HP 122 NEGRO PARA F2050/F3050		
1	16U2AB06	2.68	2.68
	CABLE USB PARA IMPRESORA 2.0 TIPO AB 0		
1	SERV-AL	31.25	31.25
	SERVICIO TECNICO COMPUTRON AL		

COMPUTRON
CANCELADO
ENTREGADO

DESCUENTO:
V. GRAVADO 12 % 0.00
V. GRAVADO 0 % 938.40
IVA 12 % 112.60
TOTAL 1,051.00

CONTADO-RETENCION
MPITA

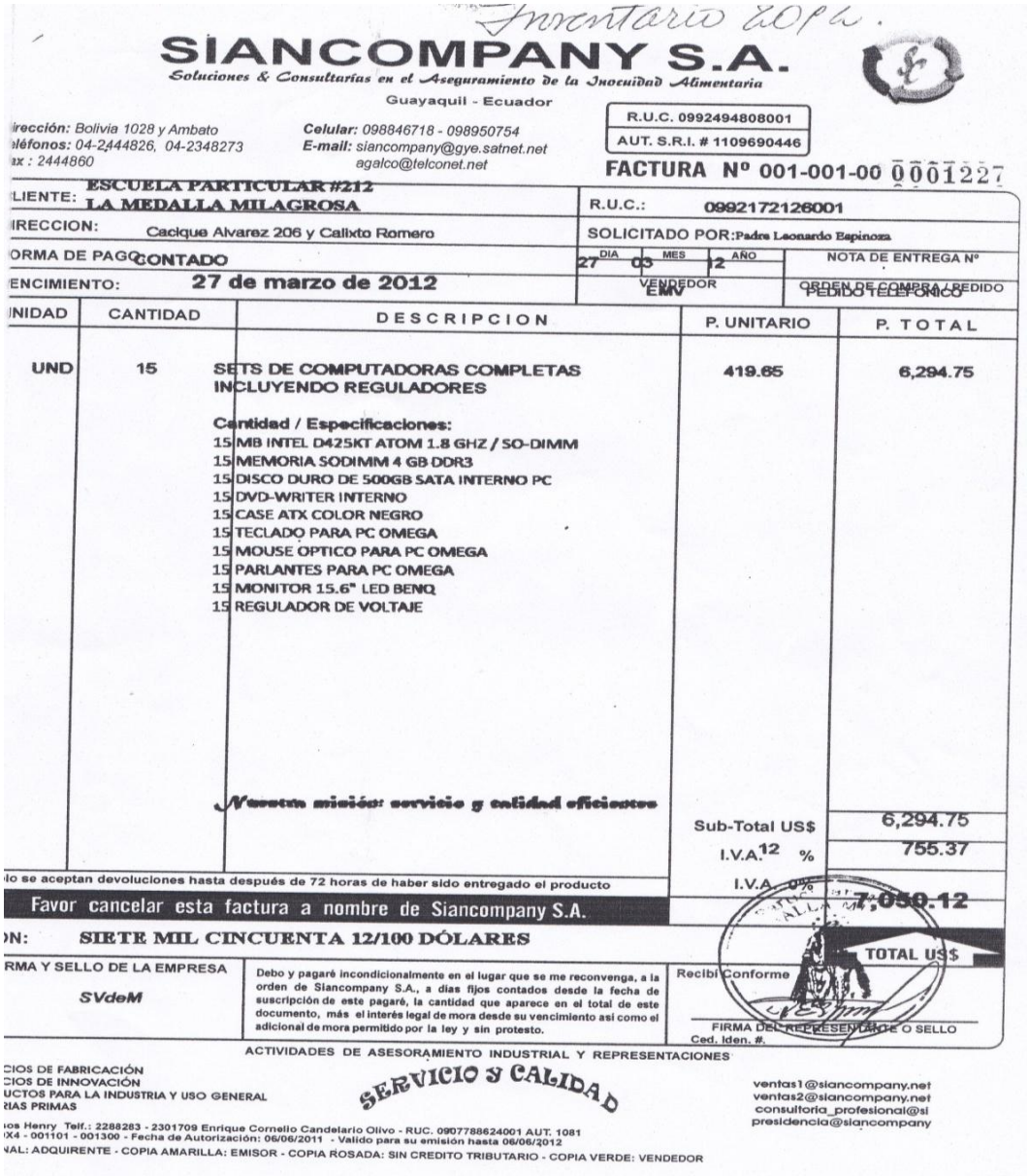
Firma Autorizada
Recibido por

Fecha de autorización 19/06/2012 Válido para su emisión hasta 19/06/2013 - Del 000B001 al 0010000 - 3P-O - OP#/5494

ORIGINAL: CLIENTE / COPIA VERDE: EMISOR / COPIA ROSADA: S.R.I.

ANEXO N° 4

FACTURA DE COMPRAS DE EQUIPOS DE CÓMPUTO EN "SIANCOMPANY"



Inventario 2012.

SIANCOMPANY S.A.

Soluciones & Consultarías en el Aseguramiento de la Inocuidad Alimentaria

Guayaquil - Ecuador

irección: Bolivia 1028 y Ambato
léfonos: 04-2444826, 04-2348273
ax : 2444860

Celular: 098846718 - 098950754
E-mail: siancompany@gye.satnet.net
agalco@telconet.net

R.U.C. 0992494808001
AUT. S.R.I. # 1109690446

FACTURA Nº 001-001-00 0001227

LIENTE: ESCUELA PARTICULAR #212 LA MEDALLA MILAGROSA
R.U.C.: 0992172126001
IRECCION: Cacique Alvarez 206 y Calixto Romero
SOLICITADO POR: Padre Leonardo Espinoza
ORMA DE PAGO: CONTADO
DIA 27 MES 03 AÑO 12
NOTA DE ENTREGA Nº
ENCIMIENTO: 27 de marzo de 2012
VENDEDOR EMV
ORDEN DE COMPRA / PEDIDO PEDIDO TELEFONICO

UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	P. UNITARIO	P. TOTAL
UND	15	SETS DE COMPUTADORAS COMPLETAS INCLUYENDO REGULADORES Cantidad / Especificaciones: 15 MB INTEL D425KT ATOM 1.8 GHZ / SO-DIMM 15 MEMORIA SODIMM 4 GB DDR3 15 DISCO DURO DE 500GB SATA INTERNO PC 15 DVD-WRITER INTERNO 15 CASE ATX COLOR NEGRO 15 TECLADO PARA PC OMEGA 15 MOUSE OPTICO PARA PC OMEGA 15 PARLANTES PARA PC OMEGA 15 MONITOR 15.6" LED BENQ 15 REGULADOR DE VOLTAJE	419.65	6,294.75

Nuestra misión: servicio y calidad eficientes

Sub-Total US$	6,294.75
I.V.A.12 %	755.37
I.V.A. 0%	
TOTAL US$	7,050.12

lo se aceptan devoluciones hasta después de 72 horas de haber sido entregado el producto

Favor cancelar esta factura a nombre de Siancompany S.A.

ON: SIETE MIL CINCUENTA 12/100 DÓLARES

RMA Y SELLO DE LA EMPRESA

SVdeM

Debo y pagaré incondicionalmente en el lugar que se me reconvenga, a la orden de Siancompany S.A., a días fijos contados desde la fecha de suscripción de este pagaré, la cantidad que aparece en el total de este documento, más el interés legal de mora desde su vencimiento así como el adicional de mora permitido por la ley y sin protesto.

Recibí Conforme

FIRMA DEL REPRESENTANTE O SELLO
Ced. Iden. #.

ACTIVIDADES DE ASESORAMIENTO INDUSTRIAL Y REPRESENTACIONES

CIOS DE FABRICACIÓN
CIOS DE INNOVACIÓN
UCTOS PARA LA INDUSTRIA Y USO GENERAL
RIAS PRIMAS

SERVICIO Y CALIDAD

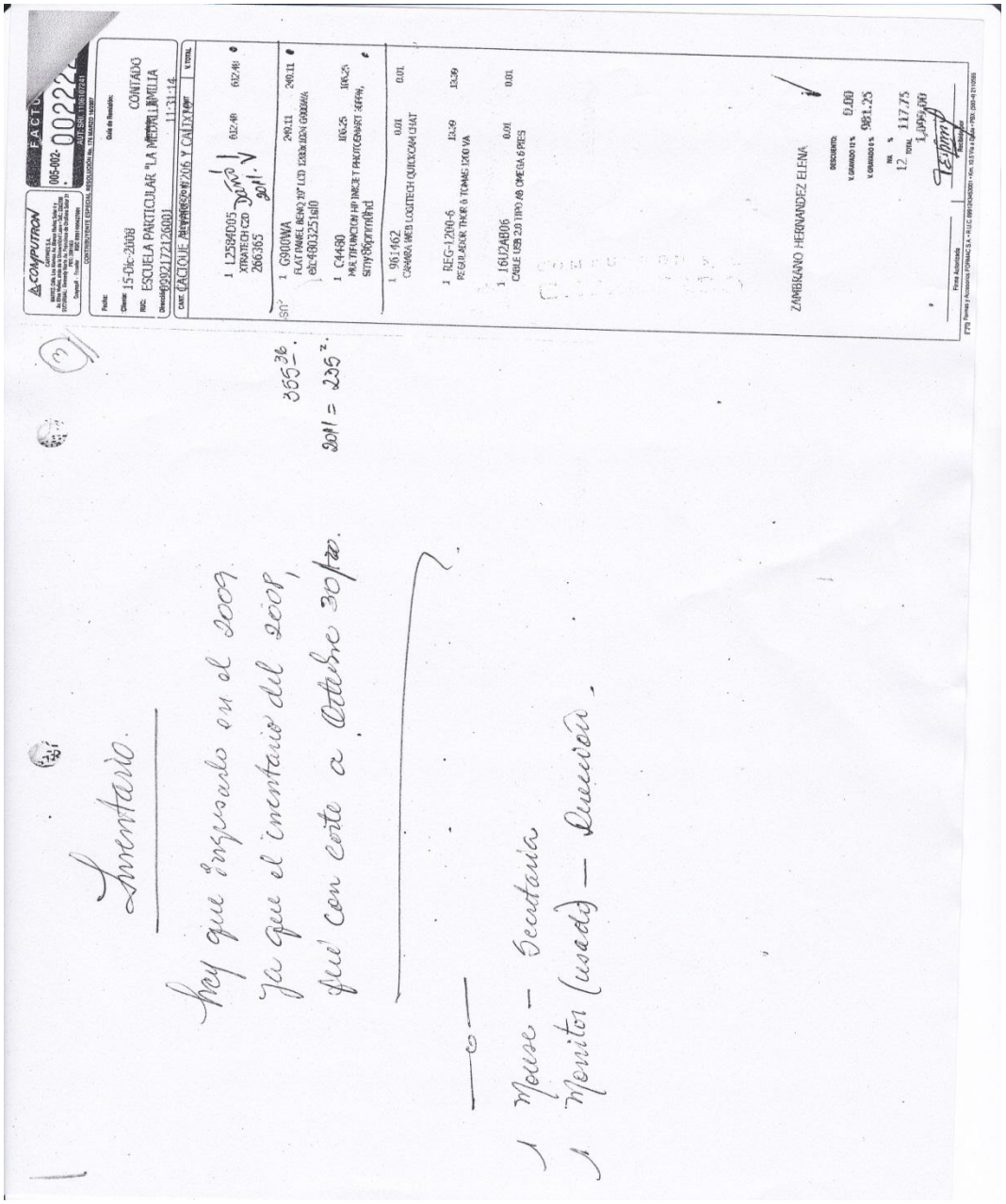
ventas1@siancompany.net
ventas2@siancompany.net
consultoria_profesional@si
presidencia@siancompany

os Henry Telf.: 2288283 - 2301709 Enrique Cornelio Candelario Olivo - RUC. 0907788624001 AUT. 1081
X4 - 001101 - 001300 - Fecha de Autorización: 06/06/2011 - Valido para su emisión hasta 06/06/2012

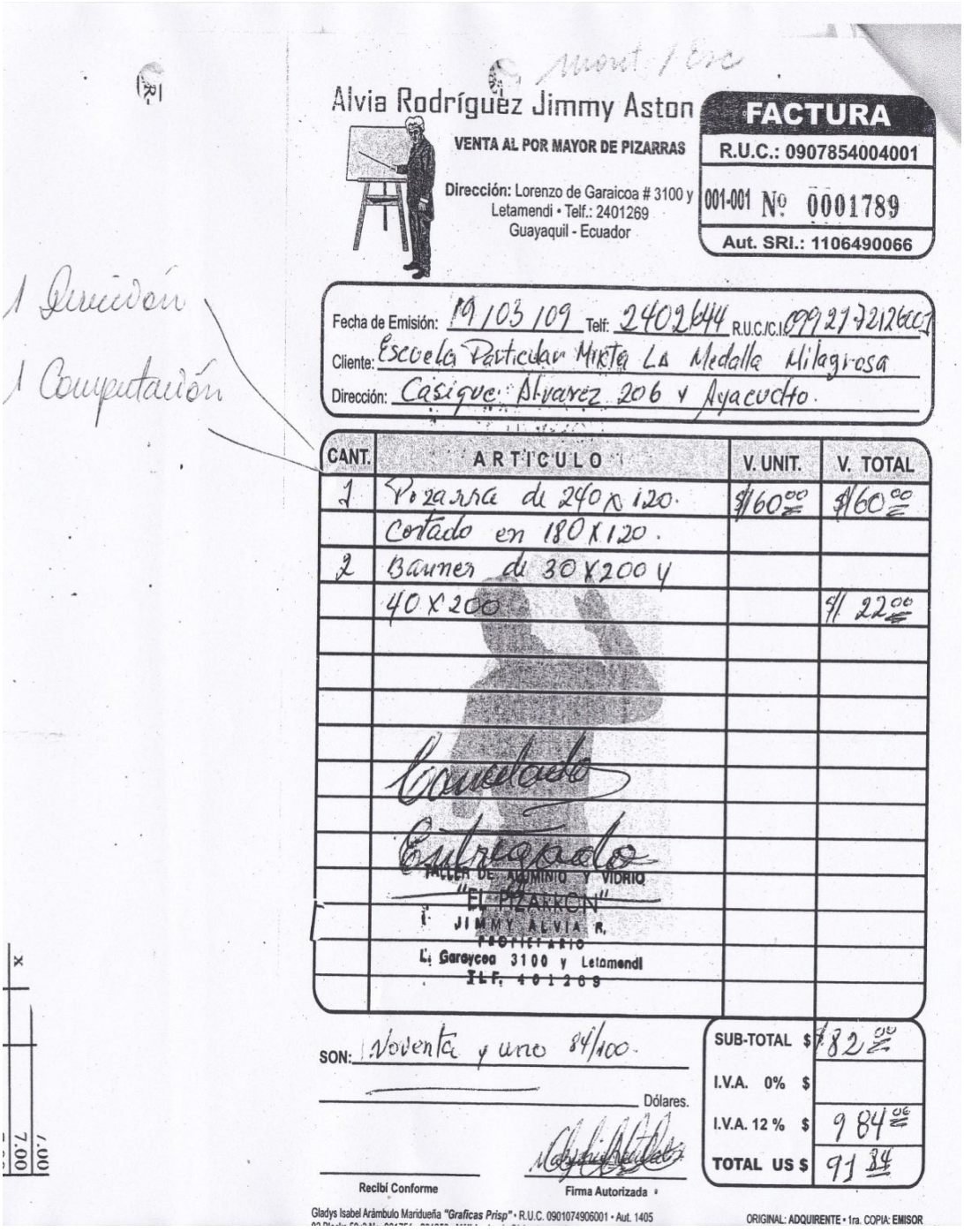
NAL: ADQUIRENTE - COPIA AMARILLA: EMISOR - COPIA ROSADA: SIN CREDITO TRIBUTARIO - COPIA VERDE: VENDEDOR

ANEXO N° 5

FACTURA DE COMPRAS DE EQUIPOS DE CÓMPUTO EN "COMPUTRON"



ANEXO N° 6
FACTURA DE COMPRA DE MATERIALES PARA LA SALA DE COMPUTACIÓN



Alvia Rodríguez Jimmy Aston

VENTA AL POR MAYOR DE PIZARRAS

Dirección: Lorenzo de Garaicoa # 3100 y Letamendi • Telf.: 2401269 Guayaquil - Ecuador

FACTURA

R.U.C.: 0907854004001

001-001 Nº 0001789

Aut. SRI.: 1106490066

Fecha de Emisión: 19/03/09 Telf: 2402644 R.U.C./C.I. 0992172126001

Cliente: Escuela Particular Mixta La Medalla Milagrosa

Dirección: Casigua Alvarez 206 y Ayacucho.

CANT.	ARTICULO	V. UNIT.	V. TOTAL
1	Pizarra de 240 x 120.	$160 00	$160 00
	Cortado en 180 x 120.		
2	Banner de 30 x 200 y		
	40 x 200		$22 00

1 Dirección

1 Computación

Contado

Entregado

TALLER DE ALUMINIO Y VIDRIO "EL PIZARRON" JIMMY ALVIA R. PROPIETARIO Lcdo. Garaycoa 3100 y Letamendi TLF. 401269

SON: Noventa y uno 84/100. Dólares.

SUB-TOTAL $	182 00
I.V.A. 0% $	
I.V.A. 12 % $	9 84
TOTAL US $	91 84

Recibí Conforme

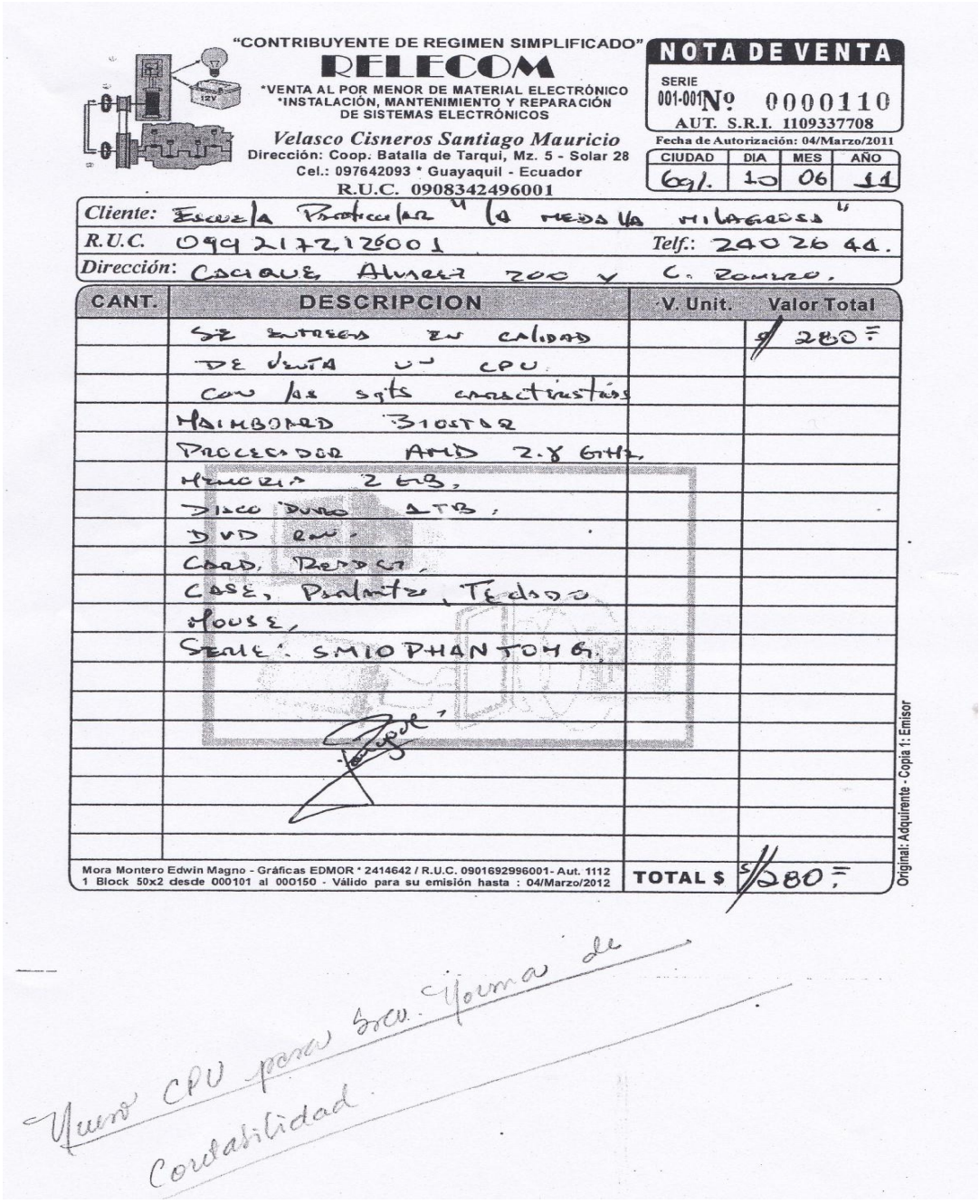
Firma Autorizada

Gladys Isabel Arámbulo Maridueña "Graficas Prisp" • R.U.C. 0901074906001 • Aut. 1405

ORIGINAL: ADQUIRENTE • 1ra. COPIA: EMISOR

ANEXO N° 7

NOTA DE VENTA POR LA COMPRA DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN EN "RELECOM"



"CONTRIBUYENTE DE REGIMEN SIMPLIFICADO"

RELECOM

*VENTA AL POR MENOR DE MATERIAL ELECTRÓNICO
*INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

Velasco Cisneros Santiago Mauricio
Dirección: Coop. Batalla de Tarqui, Mz. 5 - Solar 28
Cel.: 097642093 * Guayaquil - Ecuador
R.U.C. 0908342496001

NOTA DE VENTA
SERIE 001-001 Nº 0000110
AUT. S.R.I. 1109337708
Fecha de Autorización: 04/Marzo/2011

CIUDAD	DIA	MES	AÑO
Gyl.	10	06	11

Cliente: Escuela Particular "La Medalla Milagrosa"
R.U.C. 0992172126001 Telf.: 2402644.
Dirección: Cacique Atahualpa 200 y C. Ramírez.

CANT.	DESCRIPCION	V. Unit.	Valor Total
	SE ENTREGA EN CALIDAD		$ 280 =
	DE VENTA UN CPU		
	CON LAS SGTS CARACTERISTICAS		
	MAINBOARD BIOSTAR		
	PROCESADOR AMD 2.8 GHz.		
	MEMORIA 2 GB.		
	DISCO DURO 1TB.		
	DVD RW.		
	CARD. READER.		
	CASE, PARLANTES, TECLADO		
	MOUSE.		
	SERIE: SMIOPHANTOM G.		
	TOTAL $		$ 280 =

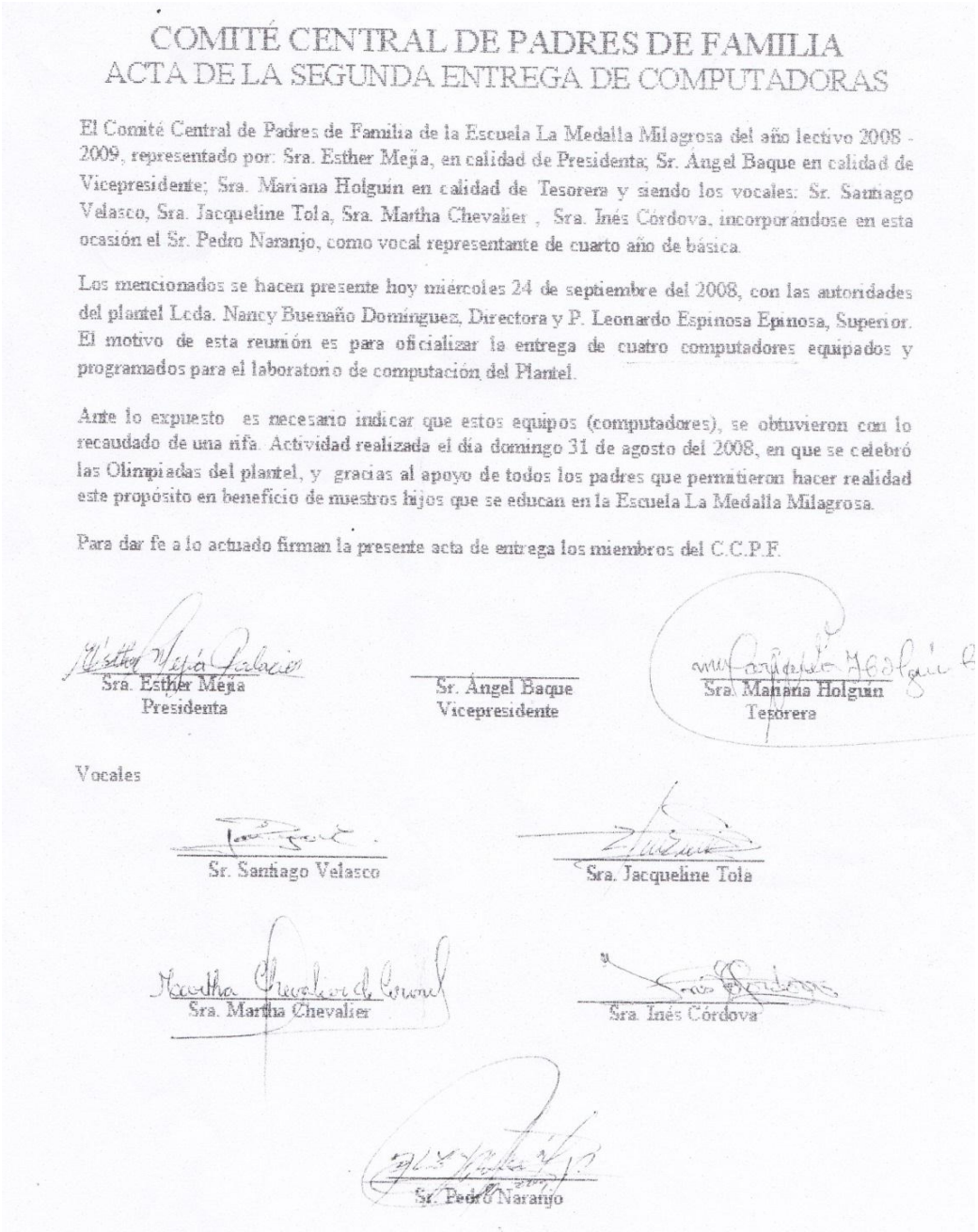
Mora Montero Edwin Magno - Gráficas EDMOR * 2414642 / R.U.C. 0901692996001- Aut. 1112
1 Block 50x2 desde 000101 al 000150 - Válido para su emisión hasta : 04/Marzo/2012

Original: Adquirente - Copia 1: Emisor

Nuevo CPU para Srta. Firma de Contabilidad

ANEXO N° 8

ACTA DE LA PRIMERA ENTREGA DE EQUIPOS POR LOS PADRES DE FAMILIA



COMITÉ CENTRAL DE PADRES DE FAMILIA
ACTA DE LA SEGUNDA ENTREGA DE COMPUTADORAS

El Comité Central de Padres de Familia de la Escuela La Medalla Milagrosa del año lectivo 2008 - 2009, representado por: Sra. Esther Mejía, en calidad de Presidenta; Sr. Ángel Baque en calidad de Vicepresidente; Sra. Mariana Holguín en calidad de Tesorera y siendo los vocales: Sr. Santiago Velasco, Sra. Jacqueline Tola, Sra. Martha Chevalier , Sra. Inés Córdova, incorporándose en esta ocasión el Sr. Pedro Naranjo, como vocal representante de cuarto año de básica.

Los mencionados se hacen presente hoy miércoles 24 de septiembre del 2008, con las autoridades del plantel Lcda. Nancy Buenaño Domínguez, Directora y P. Leonardo Espinosa Espinosa, Superior. El motivo de esta reunión es para oficializar la entrega de cuatro computadores equipados y programados para el laboratorio de computación del Plantel.

Ante lo expuesto es necesario indicar que estos equipos (computadores), se obtuvieron con lo recaudado de una rifa. Actividad realizada el día domingo 31 de agosto del 2008, en que se celebró las Olimpiadas del plantel, y gracias al apoyo de todos los padres que permitieron hacer realidad este propósito en beneficio de nuestros hijos que se educan en la Escuela La Medalla Milagrosa.

Para dar fe a lo actuado firman la presente acta de entrega los miembros del C.C.P.F.

Sra. Esther Mejía
Presidenta

Sr. Ángel Baque
Vicepresidente

Sra. Mariana Holguín
Tesorera

Vocales

Sr. Santiago Velasco

Sra. Jacqueline Tola

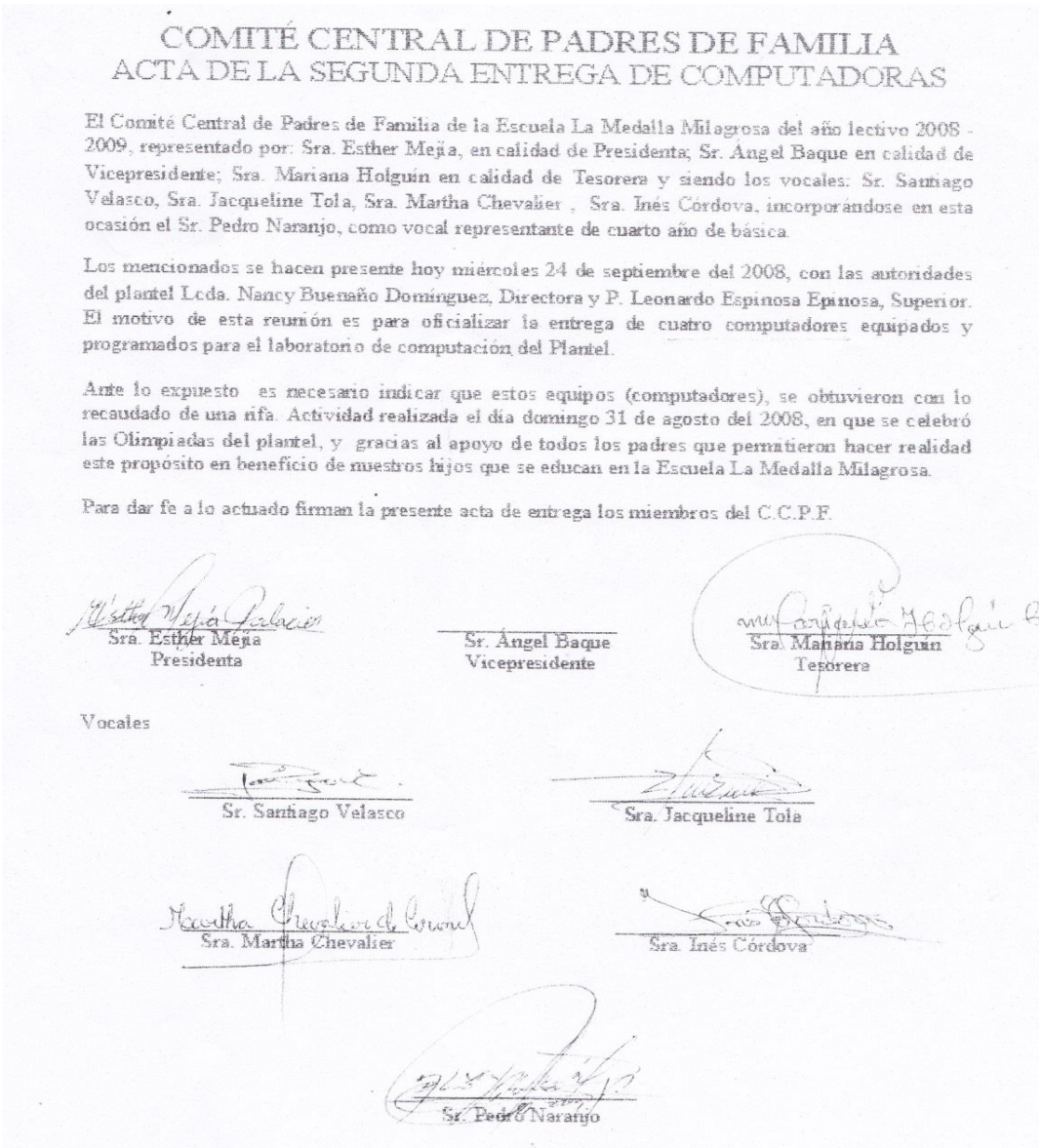
Sra. Martha Chevalier

Sra. Inés Córdova

Sr. Pedro Naranjo

ANEXO N° 9

ACTA DE LA SEGUNDA ENTREGA DE EQUIPOS POR LOS PADRES DE FAMILIA



COMITÉ CENTRAL DE PADRES DE FAMILIA
ACTA DE LA SEGUNDA ENTREGA DE COMPUTADORAS

El Comité Central de Padres de Familia de la Escuela La Medalla Milagrosa del año lectivo 2008 - 2009, representado por: Sra. Esther Mejía, en calidad de Presidenta; Sr. Ángel Baque en calidad de Vicepresidente; Sra. Mariana Holguín en calidad de Tesorera y siendo los vocales: Sr. Santiago Velasco, Sra. Jacqueline Tola, Sra. Martha Chevalier , Sra. Inés Córdova, incorporándose en esta ocasión el Sr. Pedro Naranjo, como vocal representante de cuarto año de básica.

Los mencionados se hacen presente hoy miércoles 24 de septiembre del 2008, con las autoridades del plantel Lcda. Nancy Buenaño Domínguez, Directora y P. Leonardo Espinosa Espinosa, Superior. El motivo de esta reunión es para oficializar la entrega de cuatro computadores equipados y programados para el laboratorio de computación del Plantel.

Ante lo expuesto es necesario indicar que estos equipos (computadores), se obtuvieron con lo recaudado de una rifa. Actividad realizada el día domingo 31 de agosto del 2008, en que se celebró las Olimpiadas del plantel, y gracias al apoyo de todos los padres que permitieron hacer realidad este propósito en beneficio de nuestros hijos que se educan en la Escuela La Medalla Milagrosa.

Para dar fe a lo actuado firman la presente acta de entrega los miembros del C.C.P.F.

Sra. Esther Mejía
Presidenta

Sr. Ángel Baque
Vicepresidente

Sra. Mariana Holguín
Tesorera

Vocales

Sr. Santiago Velasco

Sra. Jacqueline Tola

Sra. Martha Chevalier

Sra. Inés Córdova

Sr. Pedro Naranjo

ANEXO N° 10

INVENTARIO DE LA ESCUELA AÑO 2008

Escuela Particular Mixta 212 "La Medalla Milagrosa"

Lugar : Guayaquil
Tomado en Octubre del 2008
Referen. del estado del activo: B (bueno) R (Regular) I (inservible)

AÑO 2008

SALA DE COMPUTACION - CONTABILIDAD

			B	R	I
SC-001.01/02	2	Aires acondicionados de pared "SANYO"		x	
SC-009.01/61	61	Bancos plásticos		x	
	1	Computador (contabilidad)		x	
SC-014.05 al 10	6	Computadores (donadas en 2008 C.C.P.F.)	x		
SC-014.11 al 24	14	Computadores		x	
SC-023.01	1	Fuente de poder (contabilidad)	x		
SC-026.04	1	Impresora Epson LX 300 (contabilidad)		x	
SC-029.05/06	2	Lámparas de tumbado de 2 tubos cada una.	x		
SC-034.04	1	Mesa grande para computador (contabilidad)	x		
SC-034.04 AL 23	20	Mesas pequeñas para computadoras	x		
	1	Órgano Casio CTK 601		x	
SC-045.02	1	Pizarra acrílica rodante		x	
SC-051.01 AL 04	4	Regletas (supresores de picos)		x	
SC-052.03/04/05	3	Reguladores de voltajes	x		
SC-062.02	1	Vitrina metálica		x	

ANEXO N° 11

INVENTARIO DE LA ESCUELA AÑO 2009 - 2010

AÑO 2009

SC-001.01/02	2	Aires acondicionados de pared "SANYO"		x	
SC-009.01/61	61	Bancos plásticos		x	
SC-014.05 al 10	6	Computadores (donadas en 2008 C.C.P.F.)	x		
SC-014.11 al 24	15	Computadores REVISAR EL ESTADO DE LOS MISMOS		x	
SC-026.04	1	Impresora Epson LX 300 (contabilidad)			x
SC-029.05/06	2	Lámparas de tumbado de 2 tubos cada una.	x		
SC-034.04	1	Mesa grande para computador (contabilidad)	x		
SC-034.05 AL 24	20	Mesas pequeñas para computadoras	x		
SC-039.01	1	Órgano Casio CTK 601		x	
SC-045.09	1	Pizarra acrílica rodante		x	
SC-051.01 AL 04	4	Regletas (supresores de picos)		x	
SC-052.03/04/05	3	Reguladores de voltajes	x		

AÑO 2010

SC-001.01/02	2	Aires acondicionados de pared "SANYO"		x	
SC-009.01/61	60	Bancos plásticos		x	
SC-014.05 al 10	6	Computadores (donadas en 2008 C.C.P.F.)	x		
SC-014.11 al 24	11	Computadores REVISAR EL ESTADO DE LOS MISMOS		x	
SC-026.04	1	Impresora Epson LX 300 (contabilidad)			x
SC-029.05/06	2	Lámparas de tumbado de 2 tubos cada una.	x		
SC-034.05 AL 24	20	Mesas pequeñas para computadoras	x		
SC-045.09	1	Pizarra acrílica rodante		x	
SC-051.01 AL 04	4	Regletas (supresores de picos)		x	
SC-052.03/04/05	2	Reguladores de voltajes	x		
SC-062.	1	Vitrina metálica		x	

ANEXO N° 12

INVENTARIO DE LA ESCUELA AÑO 2011 - 2012

AÑO 2011

SC-001.01/02	2	Aires acondicionados de pared "SANYO"		x	
SC-009.01/61	60	Bancos plásticos		x	
SC-014.05 al 10	6	Computadores (donadas en 2008 C.C.P.F.)		x	
SC-014.11 al 24	11	Computadores REVISAR EL ESTADO DE LOS MISMOS		x	
SC-029.05/06	2	Lámparas de tumbado de 2 tubos cada una.	x		
SC-034.05 AL 24	18	Mesas pequeñas para computadoras	x		
SC-045.09	1	Pizarra acrílica rodante		x	
SC-051.01 AL 04	3	Regletas (supresores de picos)		x	
SC-052.03/04/05	2	Reguladores de voltajes		x	
SC-062.	1	Vitrina metálica		x	

AÑO 2012

SC-001.01/02	2	Aires acondicionados de pared "SANYO"		x	
SC-009.01/61	32	Bancos plásticos		x	
	36	bancos plásticos		x	
SC-014.05 al 10	3	Computadores (donadas en 2008 C.C.P.F.)		x	
SC-029.05/06	2	Lámparas de tumbado de 2 tubos cada una.	x		
SC-034.05 AL 24	18	Mesas pequeñas para computadoras	x		
SC-045.09	1	Pizarra acrílica rodante		x	
SC-052.03/04/05	2	Reguladores de voltajes		x	
	15	SETS COMPUTADORAS COMPLETAS INCLUYENDO REGULADORES			
SC-062.	1	Vitrina metálica		x	

ANEXO N° 13

INVENTARIO DE LA ESCUELA AÑO 2013 - 2014

AÑO 2013

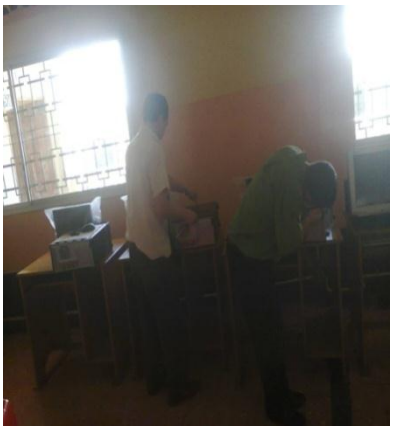
SC-001.01/02	2	Aires acondicionados de pared "SANYO"		x	
SC-009.01/61	32	Bancos plásticos		x	
SC-014.05 al 10	3	Computadores (donadas en 2008 C.C.P.F.)		x	
SC-029.05/06	2	Lámparas de tumbado de 2 tubos cada una.	x		
SC-034.05 AL 24	18	Mesas pequeñas para computadoras	x		
SC-045.09	1	Pizarra acrílica rodante		x	
SC-052.03/04/05	2	Reguladores de voltajes		x	
SC-062.	1	Vitrina metálica		x	
	15	SETS COMPUTADORAS COMPLETAS INCLUYENDO REGULADORES			
	1	Extintor			
	1	Escritorio de metal			
	1	Archivador metálico pequeño de 3 cajones		x	
	36	bancos plásticos		x	

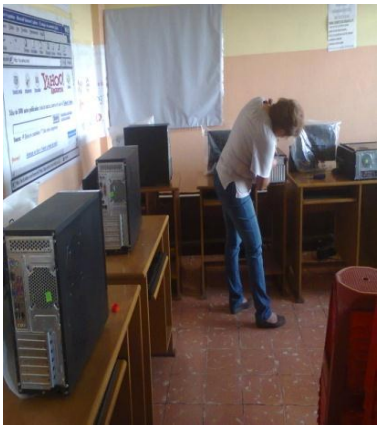
AÑO 2014

COMPUTACIÓN	2	Aires acondicionados de pared "SANYO"		x	
COMPUTACIÓN	32	Bancos plásticos		x	
COMPUTACIÓN	3	Computadores (donadas en 2008 C.C.P.F.)		x	
COMPUTACIÓN	1	Escritorio de metal			
COMPUTACIÓN	1	Extintor			
COMPUTACIÓN	2	Lámparas de tumbado de 2 tubos cada una.	x		
COMPUTACIÓN	18	Mesas pequeñas para computadoras	x		
COMPUTACIÓN	1	Pizarra acrílica rodante		x	
COMPUTACIÓN	2	Reguladores de voltajes		x	
COMPUTACIÓN	15	SETS COMPUTADORAS COMPLETAS INCLUYENDO REGULADORES			
COMPUTACIÓN	1	Vitrina metálica		x	

ANEXO N° 14

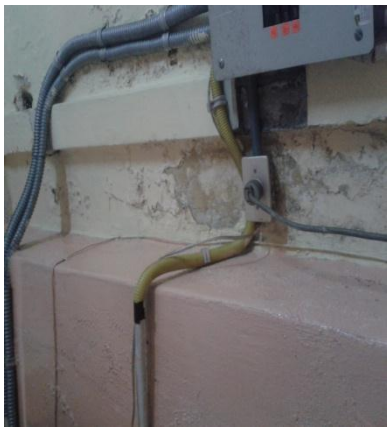
FOTOS DE LOS ÚLTIMOS MANTENIMIENTOS DE LOS EQUIPOS DE COMPUTACIÓN.

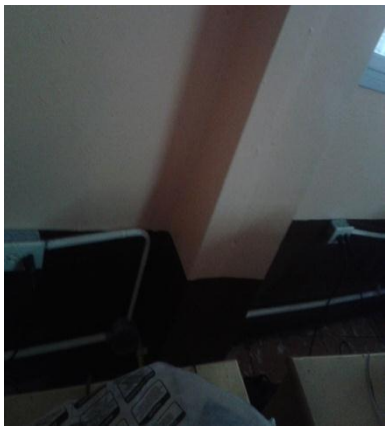


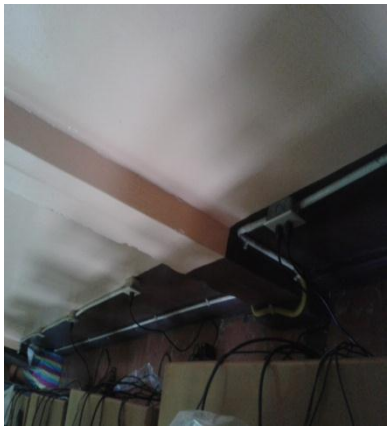


ANEXO N° 15

FOTOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL LABORATORIO DE COMPUTACIÓN.







BIBLIOGRAFÍA

Adrian Jiménez. (Diciembre de 2008). Licenciada.

Antonio Blanco Solsona, José Manuel Huidobro Moya, J. Jordán Calero. (s.f.). Redes de Área Local: Administración de Sistemas Informáticos.

Aros y Quezada. (s.f.). Factores que inciden en la inasistencia escolar de los estudiantes en la escuela. Recuperado el 10 de Dic de 2014, de http://www.monografias.com/trabajos96/factores-que-inciden-inasistencia-escolar-estudiantes/factores-que-inciden-inasistencia-escolar-estudiantes.shtml#marcoteora#ixzz3LH22BAfg

Broadwin. (1932). Recuperado el 2014 de 12 de 10, de http://www.monografias.com/trabajos96/factores-que-inciden-inasistencia-escolar-estudiantes/factores-que-inciden-inasistencia-escolar-estudiantes.shtml#marcoteora#ixzz3LH22BAfg

Brunner. (1995).

Comisión de las Comunidades Europeas. (2001).

Drucker. (1999, 2002). Micheli.

ESPÍNDOLA, Ernesto Y LEÓ N, Arturo. (Septiembre-Diciembre de 2002). La Deserción Escolar En América Latina: Un Tema Prioritario para la Agenda Regional. Revista Iberoamericana de Educación(30).

Fernando Berzal. (s.f.). Introducción a la Informática. Recuperado el 16 de 12 de 2014, de http://elvex.ugr.es/decsai/JAVA/pdf/1A-intro.pdf

Friedman. (1966).

González J.A. (1999).

GrupoEducare. (2014). División de Servicios. Recuperado el 18 de 12 de 2014, de http://www.grupoeducare.com/dservicios/index.php/infraestructura-tecnologica

Harris, Marvin. (2000). Teorías de la Cultura en la época posmoderna (Vol. 142).

Hirschman, A. (1977). Salida, Voz y Lealtad. México: Fondo de Cultura Económica.

Jiménez. (2010).

Joaquín Alejandro Lorente Pérez. (s.f.). Cableado Estructurado. (Lulu.com, Ed.)

KRUGER. (25 de Septiembre de 2006). Concepto de la Sociedad del Conocimiento. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, XI(638).

Lydia R. Galagovsky kurman. (1996). Redes Conceptuales (Segunda ed.). Buenos Aires, Argentina.

March y Simón. (1994 y 1977).

Morrison Fell. (s.f.).

Ojeda. (2011). La Inserción de la Tecnología de la Información en los Procesos Educativos Públicos del Ecuador. Recuperado el 15 de 12 de

2014, de http://iaen.edu.ec/wp-content/uploads/2012/09/La-Inserción-de-la-Tecnología-de-la-Información-en-los-Procesos-Educativos-Públicos-en-el-Ecuadorversion-final.pdf

Rodrigo Reinoso, R. A. (2014). Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN). Recuperado el 6 de 12 de 2014, de Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN): http://iaen.edu.ec/wp-content/uploads/2012/09/La-Inserci%C3%B3n-de-la-Tecnolog%C3%ADa-de-la-Informaci%C3%B3n-en-los-Procesos-Educativos-P%C3%BAblicos-en-el-Ecuadorversion-final.pdf

Román Meléndez. (2014).

Swenson. (1987).

Zacker. (2002).