



## **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRESENCIAL**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MENCIÓN: INFORMÁTICA**

### **TEMA:**

**“INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL COLEGIO “FRANCISCO  
HUERTA RENDÓN”, ANEXO A LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS  
Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”**

### **PROPUESTA:**

**“DISEÑO Y ESTUDIO DE UN SISTEMA WIFI APLICADO EN EL ÁREA  
ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO FRANCISCO HUERTA RENDÓN”**

### **AUTORAS:**

Tecnlg.(a): Armanza Granda Cindy Malena

Tecnlg.(a): Vargas Párraga Vanessa Monserrate

### **CONSULTORA**

Msc. Azucena Ortega Pindo

# **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS**

**Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRESENCIAL**

## **DIRECTIVOS**

**Msc. Fernando chuchuca Basantes**

DECANO

**Msc. Wilson Romero Dávila**

SUBDECANO

**Ab. Sebastian Cadena Alvarado**

SECRETARIO GENERAL

**Msc. Jaime Ávila**

DIRECTOR

**Msc.**

**FERNANDO CHUCHUCA BASANTES  
DECANO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA,  
LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
Ciudad.**

**De mi consideración:**

El H. Consejo Directivo de la Facultad de su acertada dirección, en el cual me designó Consultora Pedagógica y Consultora Técnica del Proyecto Educativo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, especialización Informática al respecto me permito informar lo siguiente:

Que las egresadas: Armanza Granda Cindy Malena y Vargas Párraga Vanessa Monserrate. Realizaron el Proyecto de investigación con el Tema: **“INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL COLEGIO “FRANCISCO HUERTA RENDÓN”, ANEXO A LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. PROPUESTA: DISEÑO Y ESTUDIO DE UN SISTEMA WIFI APLICADO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO “FRANCISCO HUERTA RENDÓN”.**

De conformidad con lo que prescribe el Art. 4 literal b del Reglamento para el diseño y ejecución de proyectos, informo que las participantes han cumplido satisfactoriamente las etapas constitutivas del proyecto; por lo expuesto se procede a **APROBAR** y poner a vuestra consideración para los efectos legales correspondientes.

Observaciones:

Atentamente,

---

**Msc. Azucena Ortega Pindo  
Consultora Pedagógica y Consultora Técnica**

# CERTIFICACIÓN DEL GRAMÁTICO

**LUIS ENRIQUE VARGAS PÁRRAGA** Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención: Castellano y Literatura, con el registro de la SENESCYT N° 1016-12-118291, por medio del presente tengo a bien **CERTIFICAR**: que he revisado la redacción, estilo y ortografía del Proyecto de investigación elaborado por la **Tecnlg. Armanza Cindy Malena**, con C.I # 0918386483 y la **Tecnlg. Vargas Párraga Vanessa Monserrate**, con C.I # 1313087429, previo a la obtención del Título de **Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Informática. TEMA DEL PROYECTO: “INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL COLEGIO “FRANCISCO HUERTA RENDÓN”, ANEXO A LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL” PROPUESTA: DISEÑO Y ESTUDIO DE UN SISTEMA WIFI APLICADO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO FRANCISCO HUERTA RENDÓN”**.

Trabajo de investigación que ha sido escrito de acuerdo a las normas ortográfica, sintaxis vigentes, coherencia gramatical, lenguaje formal y especializado acorde a la temática; por lo que se recomienda la impresión y empastado.

Esto todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, las interesadas pueden dar uso al presente según consideren conveniente.

FIRMA Y NOMBRE

-----  
Lic. Luis Enrique Vargas Párraga

C.I 131060307-9

NÚMERO DE REGISTRO: 1016-12-118291

# CARTA DE ORIGINALIDAD

Msc.

Fernando Chuchuca Basantes

DECANO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA,  
LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Ciudad.-

De nuestras consideraciones:

Por medio de la presente nos dirigimos ante Usted y por su intermedio al Honorable Consejo Directivo de la Facultad para certificar la ORIGINALIDAD del texto desarrollado en este proyecto de investigación.

Atentamente,

---

Tecnlg.(a) Armanza Granda Cindy  
C.i.: 091838648-3

---

Tecnlg.(a) Vargas Párraga Vanessa  
C.i.: 131308742-9



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MENCIÓN INFORMÁTICA**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Por la presente nosotras Tecnlg.(a) Armanza Granda Cindy y Tecnlg.(a) Vargas Párraga Vanessa, declaramos que somos las creadoras del Proyecto Tema: “Infraestructura tecnológica del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, anexo a la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil”. Propuesta: Diseño y estudio de un sistema WIFI aplicado en el área administrativa del Colegio Francisco Huerta Rendón.”

Reconocemos que concedemos a la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación como la única propietaria de los derechos de autor exclusivos para usar este Proyecto, así como a modificarlo de acuerdo a sus necesidades.

Las modificaciones que otros hagan al contenido no nos serán atribuidas.

Atentamente,

---

Tecnlg.(a) Armanza Granda Cindy

C.i.: 091838648-3

---

Tecnlg.(a) Vargas Párraga Vanessa

C.i.: 131308742-9

# UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRESENCIAL

TRIBUNAL EXAMINADOR OTORGA

AL PRESENTE PROYECTO EDUCATIVO

LA CALIFICACIÓN DE: \_\_\_\_\_

EQUIVALENTE A: \_\_\_\_\_

## MIEMBROS DEL TRIBUNAL

PRESIDENTE \_\_\_\_\_

PRIMER VOCAL \_\_\_\_\_

SEGUNDO VOCAL \_\_\_\_\_

# DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, esposo y hermanos que me han brindado su ayuda en todo momento y de diferentes maneras, principalmente a mi gran amor mi hija Jackie Violeta quien es mi motivo e impulso para lograr mis metas.

Tecnlg.(a) Cindy Armanza Granda

Dedico principalmente el desarrollo de este proyecto a Dios, por que fue Él quien me dio la fortaleza, inteligencia y amor para seguir adelante, fue largo y duro el camino para llegar, pero no imposible.

A mis padres por siempre confiar en mí, y darme ese ejemplo de valentía y perseverancia.

Tecnlg.(a) Vanessa Vargas Párraga

# AGRADECIMIENTO

"El agradecimiento es la memoria del corazón." – Lao-Tse

Doy gracias infinitas al Creador por permitirme terminar este trabajo, que se convierte ahora en una meta realizada y tan anhelada, puesto que me da la oportunidad en convertirme en una profesional, para lo cual deseo seguir avanzando en mi vocación y de esa manera preparar a los jóvenes de mi Patria.

Tecnlg.(a) Cindy Armanza Granda

Agradezco a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida, a mis padres que a pesar de la distancia siempre estuvieron presentes en mi vida y yo en sus oraciones

A mi esposo, por esa confianza, por ese apoyo sin medida. A mis hermanas y cuñados que siempre encontré en ellos palabras de aliento que me permitieron seguir. A mis sobrinos y sobrinas, por sus detalles, por sus palabras de amor.

A mi tutora Msc. Azucena Ortega, que cada tutoría era una oportunidad para aprender nuevas cosas.

A mi hermano, por haber estado pendiente de mí, siempre será uno de los seres más importante de mi vida.

Tecnlg.(a) Vanessa Vargas Párraga

# ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
Carátula.....	I
Hoja de Directivos.....	II
Informe de proyecto.....	III
Certificado del Gramático.....	IV
Carta de Originalidad.....	V
Derechos de Autor.....	VI
Tribunal.....	VII
Dedicatoria.....	VIII
Agradecimiento.....	IX
Índice General.....	X
Índice de Cuadros.....	XIII
Índice de Gráficos.....	XV
Resumen.....	XVII
Summary.....	XVIII
Introducción.....	1
<b>CAPÍTULO I : EL PROBLEMA</b>	
<b>1.1PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.2 Ubicación del problema en un contexto.....	4
1.2.1 Situación conflicto.....	5
1.2. Las delimitaciones.....	7
1.3. Formulación del problema.....	7
1.3.1 Evaluación del problema.....	7
1.3.2 Variables.....	8
1.4. Objetivos de la investigación	
1.4.1 Objetivo general.....	8
1.4.2 Objetivos específicos.....	9
1.5. Justificación.....	9
1.6. Importancia.....	11
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
<b>2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	
2.2 Fundamentación tecnológica.....	13
2.2.1 Sistema WIFI.....	13
2.2.2 El nombre WIFI.....	14
2.2.3. Beneficios de las redes WIFI.....	14
2.2.4. Historia del sistema WIFI.....	15
2.2.5. Redes informáticas.....	17
2.2.6 Características del sistema WIFI.....	18
2.2.7 Rango y flujos de datos.....	20
2.2.8 Seguridad de un sistema WIFI.....	21
2.2.9 Clasificación de las Redes WIFI.....	23
2.2.10 Dispositivos para un sistema WIFI.....	26
2.2.11 Dispositivos de usuario final.....	27

2.2.12 Servidores.....	28
2.2.13 Clasificación de tipos de servidores.....	29
2.2.14 Dispositivos de distribución o red.....	32
2.2.15 Tipos de sistema de redes WIFI.....	33
2.2.16 Ventajas y desventajas.....	34
2.2.17 Cobertura sistema WIFI.....	35
2.3 Fundamentación filosófica.....	37
2.4. Fundamentación andragógica.....	38
2.5 Fundamentación sociológica.....	39
2.6. Fundamentación pedagógica.....	40
2.7. Fundamentos legales.....	44
2.8. Preguntas de investigación.....	47
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Definición de la investigación.....	49
3.2 Tipos de investigación.....	49
3.4 Técnicas.....	53
3.5 Encuestas.....	54
CAPÍTULO IV	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	
4.1 Procedimiento de la información.....	58
Análisis del instrumento dirigidos a los administrativos.....	63
Análisis del instrumento dirigidos a los padres de familia.....	73
Análisis del instrumento dirigidos a los docentes.....	83
Análisis del instrumento dirigidos a los alumnos.....	93
4.2 Preguntas de investigación.....	103
4.3 Conclusiones y recomendaciones.....	106
CAPÍTULO V: PROPUESTA	
5.1 Antecedentes.....	108
5.2 Problemática fundamental.....	109
5.3 Justificación.....	109
5.4 Aspecto técnico.....	110
5.5 Aspecto filosófico.....	110
5.6 Aspecto social.....	111
5.7 Objetivos de la investigación.....	111
5.7.1 Objetivo generales.....	111
5.7.2 Objetivo específico.....	111
4.8 Importancia.....	112
4.9 Factibilidad.....	112
4.10 Descripción de la propuesta.....	113
4.11 Visión.....	137
4.12 Misión.....	137
4.13 Políticas.....	138
4.14 Beneficiario.....	139
4.15 Impacto social.....	139
Definición de los términos Importantes.....	140
Bibliografía.....	143

ANEXOS FOTOS..... 147

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADROS</b>	<b>PÁGINA</b>
Cuadro N° 1 Causas y Consecuencias.....	6
Cuadro N° 2 Rango y flujo de datos.....	21
Cuadro N° 3 Cobertura de un sistema WIFI.....	36
Cuadro N° 4 Distribución de la Población.....	51
Cuadro N° 5 Distribución de la Muestra.....	53
Cuadro N° 6 Interpretación general de resultados encuestas Administrativos.....	59
Cuadro N°7 Interpretación general de resultados encuestas Padres de familia.....	60
Cuadro N° 8 Interpretación general de resultados encuestas Docentes.....	61
Cuadro N° 9 Interpretación general de resultados encuestas Alumnos.....	62
Cuadro N° 10 Beneficio de red inalámbrica.....	63
Cuadro N° 11 Infraestructura tecnológica en el área administrativa.....	64
Cuadro N° 12 Información por medio de una red inalámbrica.....	65
Cuadro N° 13 Comunicación entre los departamentos.....	66
Cuadro N° 14 Conocimientos tecnológicos.....	67
Cuadro N° 15 Agilidad en el proceso de tareas.....	68
Cuadro N° 16 Uso del sistema WIFI.....	69
Cuadro N° 17 Restricción en el sistema WIFI.....	70
Cuadro N° 18 Uso inadecuado del sistema WIFI.....	71
Cuadro N° 19 Implementación de un sistema WIFI.....	72
Cuadro N° 20 Red inalámbrica en comunidad educativa.....	73
Cuadro N° 21 Importancia de una red inalámbrica.....	74
Cuadro N° 22 Actualización de tecnología mediante una red.....	75
Cuadro N° 23 Interacción entre la comunidad educativa.....	76
Cuadro N° 24 Importancia de una red inalámbrica.....	77
Cuadro N° 25 Economía en la labor estudiantil.....	78
Cuadro N° 26 Uso inadecuado de sistema WIFI.....	79
Cuadro N° 27 Restricción a las redes sociales.....	80
Cuadro N° 28 Sanción por uso inadecuado del sistema WIFI.....	81
Cuadro N° 29 Implementación de un sistema WIFI.....	82
Cuadro N° 30 Importancia de una infraestructura tecnológica.....	83
Cuadro N° 31 Infraestructura tecnológica en el ámbito educativo.....	84
Cuadro N° 32 Desempeño del docente.....	85

Cuadro N° 33 Interactividad entre docentes y alumnos.....	86
Cuadro N° 34 Innovar la labor docente por medio de la tecnología.....	87
Cuadro N° 35 Tecnología en la pedagogía.....	88
Cuadro N° 36 Uso inadecuado del sistema WIFI por parte de los docentes.....	89
Cuadro N° 37 Restricción en Sistema WIFI.....	90
Cuadro N° 38 Sanción por uso inadecuado del sistema WIFI.....	91
Cuadro N° 39 Implementación del sistema WIFI.....	92
Cuadro N° 40 Infraestructura tecnológica en el Colegio.....	93
Cuadro N° 41 Importancia de una red inalámbrica.....	94
Cuadro N° 42 Beneficio de la red inalámbrica.....	95
Cuadro N° 43 Interacción entre alumnos e institución.....	96
Cuadro N° 44 Fomentar conocimientos tecnológicos.....	97
Cuadro N° 45 Factibilidad del sistema WIFI.....	98
Cuadro N° 46 Uso adecuado del sistema WIFI.....	99
Cuadro N° 47 Restricción al usar el sistema WIFI.....	100
Cuadro N° 48 Sistema WIFI en la institución.....	101
Cuadro N° 49 Sistema WIFI en el colegio “Francisco Huerta Rendón”.....	102
Cuadro N°50 Detalle de conexión de puntos inalámbricos entre el path panel y el swicht 3com de 24 puertos rj45.....	126
Cuadro n° 51 Detalle de conexión de puntos inalámbricos entre el path panel y el swicht 3com de 24 puertos rj45.....	127
Cuadro N° 52 Normas y Estándares.....	128
Cuadro N° 53 Puntos inalámbricos en los edificios en el colegio “Francisco Huerta Rendón”.....	133
Cuadro N° 54 Presupuesto de materiales para la instalación del cableado estructurado WI-FI del sistema inalámbrico áreas administrativas del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.....	136

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICOS</b>	<b>PÁGINA</b>
Gráfico N° 1 Beneficio de red inalámbrica.....	63
Gráfico N° 2 Infraestructura tecnológica en el área administrativa.....	64
Gráfico N° 3 Información por medio de una red inalámbrica.....	65
Gráfico N° 4 Comunicación entre los departamentos.....	66
Gráfico N° 5 Conocimientos tecnológicos.....	67
Gráfico N° 6 Agilidad en el proceso de tareas.....	68
Gráfico N° 7 Uso del sistema WIFI.....	69
Gráfico N° 8 Restricción en el sistema WIFI.....	70
Gráfico N° 9 Uso inadecuado del sistema WIFI.....	71
Gráfico N° 10 Implementación de un sistema WIFI.....	72
Gráfico N° 11 Red inalámbrica en comunidad educativa.....	73
Gráfico N° 12 Importancia de una red inalámbrica.....	74
Gráfico N° 13 Actualización de tecnología mediante una red.....	75
Gráfico N° 14 Interacción entre la comunidad educativa.....	76
Gráfico N° 15 Importancia de una red inalámbrica.....	77
Gráfico N° 16 Economía en la labor estudiantil.....	78
Gráfico N° 17 Uso inadecuado de sistema WIFI.....	79
Gráfico N° 18 Restricción a las redes sociales.....	80
Gráfico N° 19 Sanción por uso inadecuado del sistema WIFI.....	81
Gráfico N° 20 Implementación de un sistema WIFI.....	82
Gráfico N° 21 Importancia de una infraestructura tecnológica.....	83
Gráfico N° 22 Infraestructura tecnológica en el ámbito educativo.....	84
Gráfico N° 23 Desempeño del docente.....	85
Gráfico N° 24 Interactividad entre docentes y alumnos.....	86
Gráfico N° 25 Innovar la labor docente por medio de la tecnología.....	87
Gráfico N° 26 Tecnología en la pedagogía.....	88
Gráfico N° 27 Uso inadecuado del sistema WIFI por parte de los docentes.....	89
Gráfico N° 28 Restricción en Sistema WIFI.....	90
Gráfico N° 29 Sanción por uso inadecuado del sistema WIFI.....	91
Gráfico N° 30 Implementación del sistema WIFI.....	92
Gráfico N° 31 Infraestructura tecnológica en el Colegio.....	93
Gráfico N° 32 Importancia de una red inalámbrica.....	94
Gráfico N° 33 Beneficio de la red inalámbrica.....	95

Gráfico N° 34 Interacción entre alumnos e institución.....	96
Gráfico N° 35 Fomentar conocimientos tecnológicos.....	97
Gráfico N° 36 Factibilidad del sistema WIFI.....	98
Gráfico N° 37 Uso adecuado del sistema WIFI.....	99
Gráfico N° 38 Restricción al usar el sistema WIFI.....	100
Gráfico N° 39 Sistema WIFI en la institución.....	101
Gráfico N° 40 Sistema WIFI en el colegio “Francisco Huerta Rendón”.....	102
Gráfico N° 41 Diagrama general de la propuesta a instalarse.....	114
Gráfico N° 42 Diagrama de conexión de los acceso inalámbricos Rectorado.....	115
Gráfico N° 43 Diagrama de conexión del acceso inalámbrico Secretaría.....	116
Gráfico N° 44 Diagramas del cableado al punto de acceso Rectorado.....	117
Gráfico N° 45 Diagramas del cableado al punto de acceso Secretaría.....	118
Gráfico N° 46 Diagramas del enlace entre el edificio Alpha y edificio Beta.....	119
Gráfico N° 47 Plano edificio Alpha – Primer piso.....	120
Gráfico N° 48 Plano edificio Alpha – Segundo piso.....	121
Gráfico N° 49 Plano edificio Alpha – Planta baja.....	122
Gráfico N° 50 Plano edificio Beta – Primer piso.....	123
Gráfico N° 51 Plano edificio Beta – Segundo piso.....	124
Gráfico N° 52 Plano edificio Beta – Planta baja.....	125

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIA DE LA EDUCACION**  
**TEMA: “INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL COLEGIO HUERTA**  
**RENDÓN ANEXO A LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS**  
**DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”**

**Autoras: Tecnlg. Cindy Armanza y Tecnlg. Vanessa Vargas.**  
**Asesora: Msc. Azucena Ortega.**

**RESUMEN**

Este proyecto se basa en la investigación de la infraestructura tecnológica en el Colegio “Francisco Huerta Rendón”, área administrativa, cuyo objetivo es realizar el diseño y estudio de un sistema WIFI que permita mejorar el intercambio de información, puesto que no existe agilidad en el intercambio de información entre los departamentos del área administrativa. La fundamentación teórica da a conocer que el sistema WIFI es una herramienta inalámbrica que, sin necesidad de cableado, permite conectar varios dispositivos y equipos en una misma red, también es conocido como protocolo IEEE 802.11 permite la transmisión de 1 o 2 Mbps en la banda de 2.4 Ghz, beneficiando al área administrativa; se utilizaron diferentes tipos de investigación que corresponden a la metodología: investigación de campo, permitió recolectar datos directamente de la realidad que fueron sustentados por teorías, críticas y datos importantes de determinados autores, es decir la investigación bibliográfica y; posteriormente se corroboró todo mediante las encuestas aplicadas a la comunidad educativa, dando como resultado las diversas necesidades que existen dentro y fuera del área administrativa, entre ellas la implementación del sistema WIFI. Para finalizar, se concreta aquella necesidad con la propuesta basada en el diseño y estudio de un sistema WIFI aplicado en el área administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, que tiene como objetivo el intercambio de información y la actualización de documentos mediante la configuración del sistema que contará con una red tipo estrella para datos inalámbricos, un rack en el edificio Alpha (Secretaría) y otro rack en el edificio Beta (Rectorado) lugares donde se centrará todo el sistema de comunicación y control de la red; la instalación se efectuará de acuerdo a las normas y estándares mundiales de telecomunicaciones; en conclusión, atendiendo al imperioso vanguardismo tecnológico, es decir la institución alcanzará una competencia informativa.

**TECNOLOGÍA**

**ADMINISTRACIÓN**

**WIFI**

**UNIVERSITY OF GUAYAQUIL**  
**SCHOOL OF PHILOSOPHY , LETTERS AND SCIENCE EDUCATION**  
**TOPIC: " INFRASTRUCTURE TECHNOLOGY COLLEGE RENDÓN**  
**HUERTA ANNEX TO THE FACULTY OF PHILOSOPHY , LETTERS AND**  
**SCIENCE EDUCATION UNIVERSITY GUAYAQUIL "**

**Authors: Tecnlg . Cindy and Tecnlg Armanza . Vanessa Vargas.**  
**Advisor: Ms. Azucena Ortega**

**SUMMARY**

This research project is based on the study of the technological infrastructure in the College " Francisco Huerta Rendon " administrative area, whose goal is to propose implementing a WIFI system to improve the exchange of information , since there is no flexibility in the exchange of information between departments in the administrative area . The theoretical foundation discloses the WIFI system is a wireless tool , without wiring , allows you to connect multiple devices and computers on the same network, also known as IEEE 802.11 protocol enables transmission of 1 to 2 Mbps in the band , 2.4 Ghz , benefiting the administrative area different types of research that relate to the methodology used: field research allowed to collect data directly from the fact that they were supported by theories , reviews and important data of certain authors , ie research literature and , subsequently confirmed by surveys conducted throughout the educational community , resulting in the diverse needs that exist within and outside the administrative area , including the implementation of the WIFI system. Finally , translates this need with the proposal based on the implementation and configuration of a WIFI system applied in the administrative area of the College " Francisco Huerta Rendon, which aims to exchange information and update documents through the system configuration will feature a star -type network for wireless data, a rack in the Alpha building ( Secretariat) and another rack in the Beta building ( Rector ) where the whole communication system and network control center , the installation shall be in according to standards and global telecommunications standards , in conclusion , considering the technological avant-garde imperative , ie the institution reach an informative competition.

**TECHNOLOGY**

**ADMINISTRATION**

**WIFI**

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo ha sido realizado con la finalidad de ayudar a mejorar los servicios en cuanto a la infraestructura tecnológica del colegio “Francisco Huerta Rendón” se refiere, específicamente en el Área Administrativa a fin de beneficiar a su personal que labora bajo sus instalaciones.

El proyecto presentado consiste en el proceso de diseño y estudio de una red de comunicación basada en tecnología inalámbrica con enlaces a distancia; en el **Capítulo I**, se desarrolla un previo análisis del problema actual en el colegio, determinando a través de una investigación la necesidad del sistema WIFI que conlleva por ahora la limitación en cuanto a sus gestiones con respecto en la rapidez de mejorar la información; es por ello que se revelan las causas y consecuencias del problema, por lo tanto en la actualidad es de vital importancia poder contar con una red inalámbrica.

En el **Capítulo II**, se presentan conceptos que pretenden esclarecer aspectos en relación a las redes y se muestran tecnologías alternativas, es decir abarcar, mediante teorías, las variables que sustentan el trabajo investigativo, demostrando además sus ventajas y desventajas; utilizando el reglamento como lo estipula y establece la Ley.

En el **Capítulo III**, se establecen los tipos de investigación utilizados, de forma paralela se especifica los diferentes instrumentos de recolección de datos e información, entre ellos las encuestas; además se determina la población y muestra.

En el **Capítulo IV**, se presenta el análisis e interpretación de los resultados de las encuestas dirigidas a los administrativos, docentes, alumnos y padres de familia, puesto que ellos conforman la comunidad educativa y serán ellos los usuarios directos de este sistema.

En el **Capítulo V** , se presenta la propuesta, sus antecedentes que evidencian la problemática existente en el colegio “Francisco Huerta Rendón” en el área administrativa basada en diferentes fundamentos que establecen los objetivos del proyecto; además se diseñaron los planos que presentan la estructura en la cual se desea trabajar este proyecto, detallando también los materiales a usarse para poder llevar a cabo este trabajo no siendo indiferentes a las normas que necesitamos respetar en cuanto al diseño y el estudio del sistema WIFI y de la misma manera establecer claramente la visión y misión que van de la mano con las políticas en el aspecto legal, definiendo además los términos más destacados durante la investigación y por último la bibliografía.

# CAPÍTULO I

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La era tecnológica ha favorecido a la calidad de la educación. Así, el uso de estas nuevas tecnologías ha dado lugar a lo que actualmente conocemos como sociedad de la información o del conocimiento. Por lo tanto las técnicas utilizadas por esta etapa digital representan un conjunto de tecnologías cuyos servicios permiten toda una serie de posibilidades a las personas en relación a la tecnología. Por ende la influencia producida por los medios informáticos en relación a las etapas, procesos y fases de la comunicación de los medios informativos de la actualidad involucran una serie de factores comunicativos: el registro, la manipulación, el almacenamiento y la distribución de la información, ya sea en forma física, imágenes fijas o en movimiento y sonido.

Como lo señala (Marin, 2010) **“Las revoluciones tecnológicas han desempeñado un papel crucial, influyendo en el desarrollo de la sociedad y de la educación. La llegada de la era digital, y con ella de las nuevas tecnologías, han generado un crecimiento tecnológico sin precedentes” (Pág. 2)**

Por tanto, igual que la energía fue el motor de la Revolución Industrial, la información es el eje sobre el que gira esta Revolución Tecnológica. Estos son algunos de los ejemplos de las nuevas tecnologías, utilizadas para: comunicarnos, informarnos, aprender, crear, interactuar en redes y diferentes actos humanos mediados por tecnologías.

## **1.2 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO.**

Al realizar la investigación acerca de la infraestructura tecnológica dentro del área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón” de la Ciudad de Guayaquil, se determina la necesidad de un sistema WIFI para beneficiar al personal administrativo, permitiendo así mejorar sus labores específicas.

El Colegio Fiscal “Francisco Huerta Rendón” creado en mayo del año 1971, ubicado en las calles Raúl Gómez (Las Aguas) y Av. Juan Tanca Marengo, actualmente el Rector es el Msc. Vicente Mieles Macías y sus vicerrectores Prof. Gonzalo Cabrera en la jornada matutina y la Lcda. Nora Ordoñez en la jornada vespertina, Inspector General Prof. Jorge Naranjo y Subinspector Prof. Víctor Mariscal, además el departamento de secretaría cuenta con ocho funcionarios y ochenta profesores en total entre la jornada matutina y vespertina, en el departamento de consejería estudiantil está cargo de la orientadora Psicóloga Paola Molina, el Colegio cuenta aproximadamente con 3.440 estudiantes entre la jornada matutina y vespertina.

El colegio oferta tres especializaciones técnicas de las cuales son: Contabilidad, Administración de sistemas y Comercio exterior, y especializaciones Químico biólogo, Físico matemática y Ciencias sociales.

Existen dos edificios llamados Alpha y Beta. En el edificio Alpha se encuentran los departamentos de secretaría, biblioteca y sala de profesores; en la planta baja, en el primer piso alto están ubicadas seis aulas para los estudiantes, igualmente en el segundo piso alto existen seis aulas.

En el edificio Beta se encuentra las oficinas del rectorado e inspección general y tres aulas para los estudiantes lo que corresponde en la planta baja, en el primer piso alto se encuentran seis aulas; en el segundo piso alto existen dos laboratorios de computación, también una sala de multimedia y un laboratorio de inglés, una aula para los alumnos, y una sala de

conferencia; cuenta además con un pequeño patio en la cual encontramos tres aulas para los estudiantes.

Al utilizar un sistema WIFI no existe la necesidad de utilizar cables para su instalación, funcionando en base a ciertos protocolos previamente establecidos. Si bien fue creado para acceder a redes locales inalámbricas, hoy es muy frecuente que sea utilizado para establecer conexiones a Internet.

### **1.2.1 SITUACIÓN CONFLICTO**

Es evidente que en el Colegio “Francisco Huerta Rendón” de la ciudad de Guayaquil, carece de una infraestructura tecnológica en el área administrativa, tanto así que en la oficina del Rectorado no existen equipos de cómputo, limitándose las gestiones que deben llevarse a cabo por parte de la autoridad principal, en el área de Inspección General no cuentan con los requerimientos tecnológicos adecuado que les facilite procesar la información de una manera rápida y eficiente; además, en Secretaría laboran ocho personas de los cuales solo tienen dos equipos de computo sin un sistema WIFI que les faculte el acceso a la actualización de la información con respecto a la educación.

Debido a que la infraestructura tecnológica ha logrado una gran acogida, mucho tiene que ver en la actitud hacia los constantes cambios en la tecnología; por eso, en el área administrativa existe una necesidad real.

Cuadro N°1

### **CAUSAS Y CONSECUENCIAS**

<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>
---------------	----------------------

- Escasa infraestructura tecnológica en el área administrativa.	- Inadecuada gestión administrativa.
- Carecen de una transmisión rápida de información entre los departamentos.	- Deficiencia en la consulta de la información y falta de rapidez en su ejecución.
- No existen recursos económicos para adquirir nuevas tecnología	- No hay equipos informáticos para un sistema WIFI en red inalámbrico.
- Ausencia de un sistema inalámbrico en el área administrativa para transmitir información.	- Demora los procedimientos en la comunicación.
- Falta de actitud innovadora en el ámbito laboral.	- Poco interés en los avances tecnológico en el área administrativa.

Elaborado por: Vanessa M. Vargas P. - Cindy M. Armanza G.

Fuente: Colegio Francisco Huerta Rendón.

### 1.2.2 LAS DELIMITACIONES

- **Campo** : Educativo
- **Área** : Administrativa
- **Aspecto** : Infraestructura Tecnológica

- **Tema :** Infraestructura tecnológica del colegio “Francisco Huerta Rendón”, anexo a la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil.
- **Propuesta:** Diseño y estudio de un sistema WIFI aplicado en el área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón”

### 1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera incide una infraestructura tecnológica mediante un sistema WIFI aplicada al funcionamiento administrativo en el colegio “Francisco Huerta Rendón” de la ciudad de Guayaquil periodo año lectivo 2013-2014.?

#### 1.3.1 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

- **Delimitado:** Diseño y estudio de un sistema WIFI, como estructura tecnológica del área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón”, que brindará una innovadora conexión y medio de comunicación que ayudará a la adquisición de información actualizada.
- **Claro:** Un sistema WIFI, como un medio de comunicación dentro de la estructura tecnológica, ayudará a los usuarios a estar interconectados e intercomunicados.
- **Evidente:** Este sistema ayudará a los administrativos a poder actualizar su información desde dispositivos móviles, computadores portables, entre otros.
- **Concreto:** Ayudará a una mayor accesibilidad, economizará recursos.
- **Relevante:** La sociedad verá con buenos ojos la inversión que se aplica en la tecnología, para adquirir nuevos recursos y poder brindar con mayor facilidad a los administrativos, docentes y estudiantes la actualización de información.
- **Original:** Nueva adquisición de tecnologías y novedosos equipos.

- **Contextual:** El conocimiento que se aplica, las prácticas realizadas y las configuraciones aprendidas, se estudia y diseña en este proyecto.
- **Factible:** La ejecución de este proyecto se logrará con un tiempo invertido de 5 meses, por medio de investigaciones, diseño de planos y diagramas de conexión.
- **Identifica:** Mayor accesibilidad, minimizamos equipamiento, economizamos recursos, agilidad en su administración.

### 1.3.2 VARIABLES

#### VARIABLE INDEPENDIENTE:

Infraestructura tecnológica del Colegio “Francisco Huerta Rendón” anexo a la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil.

#### VARIABLE DEPENDIENTE:

Diseño y estudio de un sistema WIFI aplicado en el área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón”.

## 1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.4.1 Objetivo general

Estudiar una infraestructura tecnológica mediante el diseño de un sistema WIFI que permita mejorar el intercambio de información en el área administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Sugerir una infraestructura tecnológica para mejorar el desempeño del personal administrativo en el colegio “Francisco Huerta Rendón”.

- Diseñar los planos de una infraestructura tecnológica en el área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón” que agilite la eficiencia de servicio.
- Identificar los beneficios del sistema WIFI, como infraestructura tecnológica, para potenciar la comunicación entre el área administrativa.
- Definir mejores alternativas al utilizar una red inalámbrica WIFI en la investigación con rapidez para la obtención de información.

### **1.5. JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad los sistemas de comunicación evolucionan a un ritmo acelerado y no solo para establecer comunicación de forma tradicional, sino para que se le considere como una verdadera herramienta dentro de la implementación de las redes inalámbricas, puesto que facilitará la transferencia de información sin la necesidad de cables; donde la información se convierte en herramienta fundamental para la obtención y aplicación de nuevos conocimientos y precisan en tener modernos sistemas de comunicación; con la ejecución del presente trabajo de investigación apoyarán al desarrollo de actividades.

Es decir la conectividad inalámbrica es un medio de comunicación que facilita al personal administrativo en sus labores diarias, a su vez tiene una gran variedad de utilidades que da así una gran ventaja sobre otros tipos de medios de comunicación existentes y antiguos.

Por lo tanto, en los actuales momentos estas redes inalámbricas son de vital importancia en todos los procesos de comunicación, sobre todo en los procesos académicos y pedagógicos, por ende se pretende a través del presente proyecto brindar este servicio a la comunidad educativa a la institución anteriormente citada, para atender las principales necesidades de

forma ágil, veloz y; permitirles la interconexión mediante de un sistema de WIFI.

Además atenderá las principales necesidades del área administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón” que no tendrán que movilizarse a cualquiera de los departamento del plantel y que le permitan seguir paso a paso el avance de nuevas tecnologías con una tendencia de información globalizada, eliminando las barreras del tiempo y la distancia y; permitiendo compartir información de una forma rápida y actualizada, gracias al sistema WIFI.

El enfoque que deseamos implantar en el desarrollo de un sistema inalámbrico es que el beneficio se complemente, para el avance de tareas asignadas al personal administrativo, puesto que ellos serán los principales usuarios que utilizarán esta herramienta de comunicación.

Este recurso es tan económico que evitará que los equipos informáticos tengan la necesidad de conectarse por cables de red, la pérdida de tiempo para la conexión y solicitud administrativa.

La seguridad y privacidad de la información está presente en este sistema, ya que no todo puede estar al libre arbitrio de los usuarios; habrá muchas restricciones que se ejecutarán en relación a las necesidades y requerimientos que plantel solicite.

La seguridad que se aplicará será desde tipos de accesos a la web hasta qué tipo de información se puede compartir en la red entre los equipos.

Estas medidas de seguridad son implementadas para la seguridad del usuario de la institución educativa, ya que el mal uso del mismo puede afectar la información privada de los usuarios, estos requerimientos son muy importantes puesto que sin ellos estamos expuestos a los siguientes problemas:

- Hacker
- Virus
- Falsificación de identidad
- Entre otros.

Debemos estar preparados para estos problemas que pueden suceder a futuro, y es así que debemos tener este tipo de seguridades informáticas y eliminar cualquier tipo de inconvenientes.

En conclusión, toda la información que forma parte medular de este proyecto pretende establecer vínculos tecnológicos entre los miembros del colegio “Francisco Huerta Rendón” y representa un avance significativo en el ámbito de la comunicación y de la informática.

#### **1.6. IMPORTANCIA**

El presente proyecto tiene como importancia varios factores que se detallará a continuación: Permite que el punto de acceso y la estación intercambien información de datos de gran capacidad, además elimina la necesidad de usar cables y establece nuevas aplicaciones añadiendo flexibilidad a la red para transferir información entre los departamentos del plantel, brindando la posibilidad de acceder a recurso compartidos, en especial Internet, desde diferentes ubicaciones, sin necesidad de permanecer en un punto fijo específicos.

Los equipos informáticos cumplirán ciertos requisitos para que puedan incorporarse en la red, para que así cumplan con los márgenes de seguridad, Por lo tanto, el sistema de red incluirá un servidor que cumplirá con estos requerimientos que permitirá administrar varios usuarios a la vez y poder brindar los servicios necesarios solicitados al mismo tiempo.

De este modo el servidor de red podrá administrar varios usuarios y dar la accesibilidad total a la información solicitada al mismo tiempo; brindará una

mayor velocidad, por la información guardada en el caché. También las solicitudes o peticiones a otros equipos o información serán receptadas por el servidor que administrará las órdenes y podrá distribuirlo a sus destinos correspondientes.

En definitiva, los equipos estarán interconectados recibiendo órdenes, y ayudando a la dinámica de solicitudes de información, viabilizando las rutas de mayor velocidad y menor congestiónamiento.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Después de haber revisado en los archivos de la biblioteca de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencia de la Educación, donde reposan los proyectos que se han realizado se determina que no existe tema de proyecto de Licenciatura de Informática al que se está proponiendo en el Colegio “Francisco Huerta Rendón”.

#### 2.2 FUNDAMENTACIÓN TECNOLÓGICA

##### 2.2.1 SISTEMA WIFI

###### **Definición.**

Según lo afirma (Lozano, 2010) **“WIFI es un conjunto de estándares para redes inalámbricas basado en las especificaciones IEEE 802.11. WIFI se creó para ser utilizada en redes locales inalámbricas, pero es frecuente que en la actualidad también se utilice para acceder a Internet.” (Pág.10)**

Esto significa que el sistema WIFI es una herramienta inalámbrica que, sin necesidad de cableado, permite conectarse con un servidor y acceder de esta forma al servicio del internet.

### 2.2.2. El nombre WIFI

La mayoría de las veces se entiende que el término WIFI es una sigla de WirelessFidelity (Fidelidad inalámbrica) semejante a HI-FI, High Fidelity, vocablo concurrido en la grabación de sonido, WECA acordó con una compañía de publicidad con la finalidad que le concediera un nombre a su patrón, de tal forma que fuera más sencillo de reconocer y memorizar. Phil Belanger, socio fundador de WIFI Alliance quien respaldó el nombre WIFI.

Más adelante (Lozano, 2010) asegura que:

**Esta nueva tecnología surgió por la necesidad de establecer un mecanismo de conexión inalámbrica que fuese compatible entre los distintos dispositivos. Buscando esa compatibilidad fue que en 1999 las empresas 3com, Airones, Intersil, Lucent Technologies, Nokia y Symbol Technologies se reunieron para crear la Wireless Ethernet Compatibility Alliance, o WECA, actualmente llamada WIFI Alliance. El objetivo de la misma fue designar una marca que permitiese fomentar más fácilmente la tecnología inalámbrica y asegurar la compatibilidad de equipos (Pág. 50)**

Por lo tanto, el sistema WIFI rompe el paradigma de conectividad, haciendo de ella una verdadera posibilidad de acceso y compatibilidad de los diferentes dispositivos

### 2.2.3. Beneficios de las redes WIFI

El WI-FI, debido a la eliminación de los cables, ofrece claras ventajas en las comunicaciones:

- **Movilidad:** desde cualquier sitio dentro de su cobertura, incluso en movimiento.
- **Fácil instalación:** más rapidez y simplicidad que la extensión de cables.

- **Flexibilidad:** permite el acceso a una red en entornos de difícil cableado.
- **Facilidad:** permite incorporar redes en lugares históricos sin necesidad de extender cable.
- **Adaptabilidad:** permite frecuentes cambios de la topología de la red y facilita su escalabilidad. Facilita la ampliación de nuevos usuarios a la red, sin necesidad de nuevos cables y permite la organización de redes en sitios cambiantes o situaciones no estables (lugares de emergencia, congresos, sedes temporales...)

#### **2.2.4. HISTORIA DEL SISTEMA WIFI**

Las ciencias inalámbricas de comunicación se encuentran en nuestro medio desde hace mucho tiempo, aproximadamente desde el comienzo de los años noventa, sin embargo en forma complicada cada fabricante realizaba sus propios prototipos, incomprensidos por el resto.

Afirma además (Lozano, 2010) que:

**A finales de los 90 compañías como Lucent, Nokia o Symbol Technologies se reúnan para crear una asociación conocida como WECA (Wireless Ethernet Compatibility), que en 2003 pasó a llamarse WI-FI Alliance, cuyo objetivo era no sólo el fomento de la tecnología WIFI sino establecer estándares para que los equipos dotados de esta tecnología inalámbrica fueran compatibles entre sí (Pág. 63)**

En el mes de Abril correspondiente en el año 2000 se constituye la norma No. 1 WIFI 802.11b, que usaba la cinta de los 2.4 Ghz y que obtenía una rapidez de 11Mps.

Después de la aclaración apareció 802.11<sup>a</sup>, produciendo algunos inconvenientes entre Estados Unidos de Norteamérica y Europa por la cinta que se usaba.

En el mismo tiempo que en Estados Unidos la cinta de los 5GHz se encontraba independiente, en Europa permanecía secreta para los términos militares, realidad que detuvo un poco la tecnología inalámbrica, más que nada en la mayor parte de los empresarios de dispositivos, habitantes de América del Norte en su mayoría, demoraron en darse cuenta ante la impotencia de ofrecer sus productos en el antiguo continente.

Después de una gran cantidad de polémicas se aceptó una nueva determinación, 802.11g, idéntico que la “b” usaba la cinta de los 2,4Ghz pero aumentaba la rapidez hasta los 54Mbps.

Apareciendo la situación en que tres términos desiguales se relacionan en el mercado, se da el suceso de que son incompatibles, de lo cual la siguiente decisión fue fabricar equipos con la capacidad de trabajar con los tres, omitiendo “en caliente” de uno a otro, y extendiendo soluciones que se marcaban como “multipunto”.

Al momento que ocurren esta situación la cinta de los 5GHz, antes reservada para ocupación militar, se dispuso para fines civiles, de lo cual se logró un gran avance no tan solo porque en ese instante se daba mayor rapidez, sino porque no habían otras tecnologías inalámbricas, como por ejemplo Bluetooth, ZigBee o Wireless USB que usen igual frecuencia.

Nos encontramos sumergidos en la especificación 802.11n, que trabaja a 2,4Ghz a una rapidez de 108 Mbps, una rapidez que gracias a distintas técnicas de aceleración, está en la capacidad de llegar 802.11g.

Entre algunas de las curiosidades de la especificación 802.11n es que los artículos han alcanzado al mercado antes de autorizar el estándar, nombrándose Draft-N, lo que hace mención a que están sometidos al borrador y no al estándar decisivo.

### **2.2.5. REDES INFORMÁTICAS**

Según afirma (Tanenbaum, 2011) :

**Una red de computadoras, también llamada red de ordenadores, red de comunicaciones de datos o red informática, es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios (Pág. 15)**

Como es común en el desarrollo de los datos se necesita un transmisor, un mensaje, una vía y un destinatario. El deseo primordial para la innovación de una red de ordenadores es distribuir los recursos y los datos en la distancia, reiterar la fiabilidad y la disposición de la información, aumentar la rapidez de transferencia de información y disminuir la inversión general de estas acciones. Por ejemplo es Internet, que es la mayor red de millones de ordenadores situados en distintos lugares del planeta interconectadas primordialmente para repartir información y requerimientos.

En el año 1964 en Estados Unidos su Departamento de Defensa, hace una petición a la compañía DARPA cuyas siglas significa (Defense Advance Researcj Proyects Agency) la ejecución de investigaciones con la intención de lograr una red de computadoras con la capacidad de soportar un embestida nuclear. Para el crecimiento de esta investigación se arrancó desde la idea de unir equipos situados en lugares geográficos apartados, usando como vía de transferencia la red telefónica que ya existía en el país y la tecnología que aparecido recién en Europa con la denominación de Conmutacion de

Paquetes, En 1969 nace la primera red empírica ARPANET, mientras que en 1971 esta red la conformaban 15 universidades, NASA Y MIT, al año siguiente habían 40 lugares distintos conectados que cambiaban mensajes entre personas, permitiendo el mando de un ordenador de manera lejana y la remesa de extensos ficheros textuales o de datos. Mientras en 1973 ARPANET traspasa los límites de los Estados Unidos. Al constituir enlaces de manera internacional con la Escuela Universitaria de Londres y el Establecimiento Radar Royal de Noruega.

El sistema y la manera de funcionar de las redes inalámbricas hoy en día están determinados en varios modelos, siendo el principal y amplio el modelo TCP/IP del cual se basa en el modelo de mención OSI. Aquel último, sistema cada red en siete clases con funciones precisas aunque vinculadas entre si; TCP/IP se simplifican en cuatro clases. Hay variedad de protocolos distribuidos por cada clase, de la cual están regidos por sus correspondientes modelos.

## **2.2.6 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA WIFI**

**Como estructura básica de una red WIFI se destaca:**

- **El Punto de Acceso:** Instrumento que nos da la viabilidad de transmitir todos los componentes de la red con el router, en cada punto de acceso se logra extenderse a 90 metros en ambientes cerrados. En sitios despejados logra alargarse tres veces más.
- **Tarjeta de Red Wireless:** Permite al usuario conectarse en su punto de acceso más próximo.
- **Router:** Ayuda a conectarse con el internet a través de un punto de acceso

En vigencia WIFI ofrece los patrones 802.11b y 802.11g, el segundo en mencionarse es parecido con 802.11b, así lo indican las nuevas indagaciones.

Para (Serrano, 2010):

**El protocolo IEEE 802.11 o WI-FI es un estándar de protocolo de comunicaciones del IEEE que define el uso de los dos niveles más bajos de la arquitectura OSI (capas física y de enlace de datos), especificando sus normas de funcionamiento en una WLAN. En general, los protocolos de la rama 802.x definen la tecnología de redes de área local (Pág. 34)**

Es decir que cada día se va mejorando los estándares de certificación del sistema WIFI, esto permite atender las diferentes necesidades de comunicación e información y establecer las normativas de funcionamiento del sistema.

**La norma IEEE 802.11 Afirma (Serrano, 2010): Es aplicada a LANs inalámbrica y proporciona 1 o 2 Mbps de transmisión en la banda de 2.4 GHz que usa cualquier frecuencia que brinca el espectro del cobertor (FHSS) o la sucesión directa del espectro (DSSS). (Pág. 52)**

Por lo tanto, una red local inalámbrica 802.11 es completamente compatible con todos los servicios de las redes locales (LAN) y permite trabajar bajo una banda de frecuencia de 2,4 Ghz con una modulación de señal de espectro expandido por secuencia directa (DSSS), o por espectro expandido por salto de frecuencia (FHSS).

La especificación **IEEE 802.11 (ISO/IEC 8802-11)** Según (Serrano, 2010)

**Es un estándar internacional que define las características de una red de área local inalámbrica (WLAN). WIFI (que significa "Fidelidad inalámbrica", a veces incorrectamente abreviado WIFI) es el nombre**

**de la certificación otorgada por la WIFI Alliance, anteriormente WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance), grupo que garantiza la compatibilidad entre dispositivos que utilizan el estándar 802.11 (Pág. 75)**

Por ello el uso indebido de los términos (y por razones de marketing) el nombre del estándar se confunde con el nombre de la certificación. Una red WIFI es en realidad una red que cumple con el estándar 802.11. A los dispositivos certificados por la WIFI.

El estándar 802.11 Otra aportación de (Serrano, 2010) es **“Los niveles inferiores del modelo OSI para las conexiones inalámbricas que utilizan ondas electromagnéticas” (Pág. 77)**

En definitiva, cada uno de los estándares de certificación del sistema WIFI establece los principales lineamientos que hacen de esta herramienta tecnológica una verdadera oportunidad de conexión inalámbrica.

### **2.2.7 RANGO Y FLUJOS DE DATOS**

Los modelos 802.11a, 802.11b, como también 802.11g, conocidos como “modelos físicos”, son transformaciones del modelo 802.11 y trabajan de maneras distintas, permitiendo llegar a diferentes velocidades en la transmisión de información de acuerdo sus rangos. A continuación se puede notar la frecuencia rapidez y también su rango según a los modelos.

Cuadro N° 2

#### **Rango y flujo de datos**

Estándar	Frecuencia	Velocidad	Rango
WIFI a (802.11a)	5 GHz	54 Mbit/s	10 m

WIFI B (802.11b)	2,4 GHz	11 Mbit/s	100 m
WIFI G (802.11g)	2,4 GHz	54 Mbit/s	100 m

Fuente: Libro WIFI Handbook (Frank Ohrtman – Roeder 2010)

Autor: Vanessa Vargas- Cindy Armanza

## 2.2.8 SEGURIDAD DE UN SISTEMA WIFI

A veces los inconvenientes que se dan hoy en día en la tecnología WIFI es la constante congestión del espectro radioeléctrico, del cual se debe a la enorme cantidad de usuarios, esto da un mal resultado durante las conexiones de extensas distancias, (que sobrepasan los cien metros). La veracidad WIFI está elaborado para conectar computadoras a la red a distancias menores, sea cual sea el uso de superior alcance está en peligro a un exagerado riesgo de interrupciones.

De acuerdo a lo planteado por (Frank Ohrtman, 2008)

**La seguridad con WEP tiene algunos defectos. Las claves puede que no funcionen bien si se utilizan tarjetas y puntos de acceso de distintos fabricantes, por ejemplo. Con WPA esto queda solucionado con una clave o secreto compartido que puede tener entre 8 y 63 caracteres de largo. (Pág.16)**

No obstante un alto porcentaje de redes son establecidas aun sin tener pendiente la seguridad transformando sus redes a redes abiertas. ( o definitivamente débiles ante la intención de tener acceso a ellas por parte de terceras personas), sin preservar la información que por ellas traspasadas. Por lo tanto, la estructura por imperfección de varios dispositivos WIFI no es confiable (como los routers) conlleva que el identificador del dispositivo hay la posibilidad de saber la contraseña de este, de hecho accede y maneja el dispositivo, se logra obtener en pocos segundos.

El acceso no autorizado a un dispositivo WIFI es muy peligroso para el propietario por varios motivos. El más obvio es que pueden utilizar la conexión. Pero además, accediendo al WIFI se puede monitorear y registrar toda la información que se transmite a través de él (incluyendo información personal, contraseñas). La forma de hacerlo seguro es seguir algunos consejos:

- Cambios frecuentes de la contraseña de acceso, utilizando diversos caracteres, minúsculas, mayúsculas y números.
- Se debe modificar el SSID que viene predeterminado.
- Realizar la desactivación del broadcasting SSID y DHCP.
- Configurar los dispositivos conectados con su IP (indicar específicamente qué dispositivos están autorizados para conectarse).
- Utilización de cifrado: WPA.

Existen varias alternativas, (Frank Ohrtman, 2008) **“Para garantizar la seguridad de estas redes. Las más comunes son la utilización de protocolos de cifrado de datos para los estándares WIFI como el WEP, el WPA, o el WPA2.”(Pág. 23).**

Sin embargo, no existe ninguna alternativa totalmente fiable, ya que todas ellas son susceptibles de ser vulneradas

### **2.2.9 Clasificación de las redes WIFI**

Las redes WIFI pueden ser abiertas o cerradas.

**En una red abierta**, cualquier ordenador cercano al punto de acceso puede conectarse a Internet a través de él, siempre que tenga una tarjeta WIFI incorporada.

**En la red cerrada**, Una computadora puede descubrir una red inalámbrica que este cerca y disponible, aunque para obtener su señal tendría que

digitarse la contraseña. Por lo general suele pasar en los aeropuertos y unos que otros hoteles, donde la contraseña se la adquiere pagando.

Hasta hace poco se empleaba un sistema de cifrado llamado WEP (**WiredEquivalentPrivacy**) para proteger las redes WIFI. Las transmisiones se cifran con una clave de 128 bits, y sólo los usuarios con contraseña pueden conectarse al punto de acceso. La mayoría de las tarjetas y puntos de acceso WIFI son compatibles con WEP, pero este sistema está desconectado por defecto.

### **Redes abiertas**

Las personas comúnmente no les incomoda activarla, y la red se encuentra abierta, si un usuario que vive al lado utiliza rara vez su conexión de internet tal vez no es tan comprometedor, sin embargo cuando accede a la información reservada de una compañía.

Uno de los aportes de (Tanenbaum, 2011) es que:

**En la actualidad se utiliza un sistema de seguridad llamado WPA, que son las siglas de WIFI Protected Access. Este sistema está incluido en Windows XP con Service Pack 1, es más seguro que WEP y mucho más fácil de utilizar” (Pág.22).**

Por lo tanto, al hablar del sistema de seguridad WPA nos referimos a que es de uno del más accesible y de fácil dominio.

### **Redes cerradas**

La mayor parte de los puntos de acceso o ruteadores que no tengan cable pueden funcionar tan solo conectándolos o también son ya traen su configuración por un operador. Sin embargo si se necesita cambiar algo, como la protección, es conveniente saber algunas reglas de la conexión.

- **El identificador SSID:** es el nombre de la red WIFI que crea el punto de acceso. Por defecto suele ser el nombre del fabricante ("3Com" o "Linksys"), pero se puede cambiar y poner "Pérez WIFI", por ejemplo.
- **El canal:** La mayoría de la veces se utiliza el canal número 6, pero si otra persona cercana de donde vive tiene el mismo punto de acceso en este canal entonces tendría que modificarlo para evadir interferencias.
- **La clave WEP:** Al emplear WEP para detener la red WIFI, habría que recurrir a la clave que por obligación se pondría en las computadoras que se necesiten enlazar.
- **La clave compartida WPA:** Como en el caso anterior, si se emplea seguridad WPA hay que seleccionar una clave de acceso para poder conectarse a la red WIFI.
- **Cifrado de 128 bits:** En WEP y WPA las comunicaciones se transmiten cifras para protegerlas. Esto quiere decir que los números y letras se cambian por otros mediante un factor. Sólo con la clave adecuada se puede recuperar la información. Cuanto más grande sea el factor de cifrado (más bits), tanto más difícil resulta romper la clave.

Afirma (Tanenbaum, 2011) que la:

**Seguridad con WEP tiene algunos defectos. Las claves puede que no funcionen bien si se utilizan tarjetas y puntos de acceso de distintos fabricantes, por ejemplo. Con WPA esto queda solucionado con una clave o secreto compartido que puede tener entre 8 y 63 caracteres de largo. (Pág.25)**

Por ello, lo hace a WPA más seguro es que la clave se cambia automáticamente cada cierto tiempo, y se actualiza en todos los equipos conectados. Hay un sistema que se encarga de distribuir las nuevas claves de forma segura llamado TKIP.

AL concluir la red WIFI se usa WPA y se configuraría por una parte el router conocido como punto de acceso WIFI, las computadoras que se irán a enlazar. Es un trámite muy fácil, siempre y cuando se tenga conocimientos de cómo hacerlos y modificar sus parámetros. Primeramente se debe ir al menú de configuración de punto de acceso, A través de la página web de lo cual se digita la dirección 192.168.1.1 en el buscador. Para acceder es necesario una clave o código que son visibles en las guías de los router. Cuando se está adentro se debe buscar el menú conocido como Security o Network Authentication, En el monitor se observara la opción WAPA luego se digita la clave para ingresar a la red WIFI.

El paso siguiente es configurar los ordenadores. En Windows XP hay que abrir las propiedades de la conexión WIFI haciendo doble clic en el ícono de conexión a redes inalámbricas que aparece junto a la hora, en la parte inferior derecha de la pantalla. Mostrará una lista con las redes disponibles, indicando cuáles están cerradas o abiertas. Basta con seleccionar la red, en la ventana siguiente indicar que se emplea seguridad WPA-TKIP e introducir la clave para poder conectarse.

### **2.2.10 DISPOSITIVOS PARA UN SISTEMA WIFI**

Hay muchos dispositivos WIFI, sin embargo logran separarse en dos grupos como Dispositivos de Red o Distribución, entre ellos se destacan los repetidores, puntos de acceso y routers así también Dispositivos Terminales comúnmente son las tarjetas que receptan para unir a la computadora de uso personal, que pueden ser internas (Tarjetas PCI) o USB.

#### **Hardware**

##### **Tarjeta de red**

Para poder alcanzar la unión entre las computadoras con sus vías de transmisión (que serían cables de red o recursos físicos para redes inalámbricas o radiofrecuencias, infrarrojos) se necesita la ayuda de una NIC

o tarjeta de red, del cual sirve para mandar y obtener paquetes de información desde y hacia otros ordenadores, utilizando un protocolo para su transmisión y transformando a esos datos a una configuración que puede ser enviado por medio de bits, ceros y unos. Sin embargo es importante recalcar que a cada tarjeta de red se le concede un identificador exclusivo por su elaborador, se lo conoce como dirección MAC, que tiene 48 bits (6 bytes). El identificador autoriza direccionar el movimiento de datos de la red del que emite al receptor apropiado.

La labor del adaptador de red es el de transformar las marcas eléctricas que van por el cable, o las ondas de radio como red WIFI en una señal que pueda entender la computadora.

Para (Frank Ohrtman, 2008):

**Estos adaptadores son unas tarjetas PCI que se conectan en las ranuras de expansión del ordenador. En el caso de ordenadores portátiles, estas tarjetas vienen en formato PCMCIA o similares. En los ordenadores del siglo XXI, tanto de sobremesa como portátiles, estas tarjetas ya vienen integradas en la placa base. (Pág. 37)**

Sin embargo, un adaptador de red, es una denominación común del cual no es la original, que receptan los dispositivos que son los asignados de trabajar dicha conversión. Quiere decir que los adaptadores pueden ser wireless, como Ethernet, así también otros tipos como coaxial o los conocidos fibra óptica....Su rapidez a disposición cambian de acuerdo el tipo de adaptador del cual mencionamos Ethernet de 10, 100, 1000Mbps o 10000 y en inalámbricos, primordialmente de 11, 54, 300 Mbps.

### **2.2.11 Dispositivos de usuario final**

Según (McQuerry, 2009) **“Para poder formar una red se requieren elementos: hardware, software y protocolos. Los elementos físicos se**

**clasifican en dos grandes grupos: dispositivos de usuario final (hosts) y dispositivos de red.”(Pág.8)**

De lo cual los dispositivos de un usuario final contiene ordenadores, escáneres, impresoras y otros componentes que ofrecen beneficios inmediato al usuario y los secundarios son aquellos que unen entre si a los dispositivos de usuario final dando lugar a su comunicación.

- **Computadoras personales:** Son lugares de trabajo que por lo general se encuentran las redes, en su clasificación de computadoras, y precisamente computadoras personales, encierra tosa que se usan para varias actividades, según la labor que hacen. interviene desde las intensas estaciones laborales para la edición de videos como los agiles equipos portátiles, llamado notebooks, su tarea principal es de buscar por internet. Las Tablets se dieron a conocer a fines de la primera década del siglo XXI fundamentalmente por el triunfo de iPad de Apple.
- **Terminal:** .- La mayoría de las redes usan este modelo de equipo en sitios de trabajo para ingresar datos. Estos solo muestran información o se introducen. Este tipo de modelos de terminales, laboran junto a un servidor, quien verdaderamente procesa los datos y manda pantallas de datos a los terminales.
- **Electrónica del hogar:** Las tarjetas de red comenzaron a incorporarse, de forma usual, al principio de la década del siglo XXI, en la gran mayoría de componentes usuales de los hogares, equipos multimedia, televisores, proyectores, videojuegos, celulares, libros electrónicos....así también en electrodomésticos, refrigeradoras, involucrándolos como parte de las redes junto a los típicos ordenadores.

- **Impresoras:** Gran parte de estos dispositivos tienen la capacidad de laborar como parte de la red de computadoras sin ningún otro componente, como print server, procediendo como medio entre la impresora y el dispositivo que está requiriendo un trabajo de impresión sea ejecutado. Los intermediarios a la conectividad de este dispositivo pueden ser alámbricos o inalámbricos. El último en mencionarse puede ser por medio de Ethernet, WIFI, bluethoo, infrarrojo. Uno que otro caso se integran por dentro de la impresora y en otros en medio de convertidores externos.

### 2.2.12 Servidores

Según lo determina (McQuerry, 2009) **“Un servidor es un nodo que forma parte de una red, provee servicios a otros nodos denominados clientes realizando algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas cliente “(Pág.25)**

De esta manera se entiende como servidor a un equipo cuya finalidad es realizar una diversidad de tareas que permiten a los usuarios almacenar y acceder a los archivos de una computadora y los servicios de aplicaciones, que realizan tareas en beneficio directo del usuario final.

### 2.2.13 Clasificación de tipos de servidores

A continuación en este registro hay varios tipos usuales de servidores y sus objetivos.

- **Servidor de archivos:** Acumula algunos modelos de archivos y los distribuye a otros usuarios en la red. También pueden ser utilizados en diferentes formatos de acuerdo al servicio que den y el medio como FTP, SMB.
- **Servidor de impresión:** Administra desde una o más impresoras y recibe trabajos de impresión de otros usuarios en la red colocando en

espera los trabajos de impresión (no obstante podrían variar el propósito de las distintas impresiones), elaborando la gran parte o todas las demás actividades que en un lugar de labores se haría para conseguir una tarea de impresión siempre y cuando la impresora fuera conectada de manera directa con el puerto de impresora del sitio de trabajo.

- **Servidor de correo: Guarda**, manda, recepta, enruta y hace otras operaciones vinculadas con los correos electrónicos para los beneficiarios de la red.
- **Servidor de fax:** Realiza las mismas funciones de un servidor de correo con la diferencia que también hace otras funciones que son requeridas para la transferencia, recepción y las reparticiones apropiadas a los fax, con inicio y dirección a una computadora o un dispositivo físico de telefax.
- **Servidor de telefonía:** Elabora tareas vinculadas con la telefonía por ejemplo, la contestadora automática, realizando funciones de un procedimiento interactivo para la contestación de voz, guardando los mensajes de voz, dirigiendo las llamadas y controlando la red o internet...Pueden trabajar con telefonía IP.
- **Servidor proxy:** Labora algún tipo de tareas en denominación de otros clientes en la red para agrandar la actividad de ciertas operaciones. Además da seguridad debido a que posee firewall que significa contrafuegos. Permite dirigir el acceso a Internet en la red de ordenadores autorizando u obstruyendo el acceso a distintos lugares web teniendo como base en contenidos, inicio/llegada, cliente, hora.
- **Servidor de acceso remoto** Dirige las líneas de módems y demás canales de comunicación en la red, para que los requerimientos puedan conectarse en una situación remota con la red, contestas las llamadas de teléfono ingresadas o identifica lo que desea la red, realizando las inspecciones necesarias para colocar a un usuario en la

red. Tramita las entradas para instalar las redes virtuales privadas VPN.

- **Servidor web:** Guarda documentos HTML, visualizaciones, registro textuales y otros materiales web integrados por información (mencionados como contenido), y reparte este argumento a usuarios que la solicitan en la red.
- **Servidor de streaming:** Servidores que organizan multimedia de forma prolongada obviando al usuario a esperar la descarga entera de un registro. Así se pueden distribuir información tipo, video, radio....en el tiempo exacto y sin retrasos.
- **Servidor de reserva, o standby server:** Contiene el software conservado en la red instalada y tiene grandes cantidades de almacenamiento de la red en discos duros u otras maneras de almacenamiento a disposición con la finalidad de estar seguro que al perderse un servidor principal no perjudique a la red. Cualquier tipo de servidor puede ser un servidor de reserva puesto que son muy comunes en servidores de aplicaciones y base de datos.
- **Servidor de autenticación** Designado a constatar que un usuario tenga la posibilidad de unirse a una red desde cualquier punto de acceso, puede ser inalámbrico o por cable, teniendo como base en el estándar 802.1x teniendo en cuenta que podría ser un servidor de modelo RADIUS.
- **Servidores para los servicios de red:** Estos aparatos tramitan los servicios que son necesarios de la red y sin ellos no se pudieran enlazar, aunque sea de manera sencilla. Unos cuantos de esos servicios son: servicios de guía para la gestión de los clientes y los recursos distribuidos. Dynamic Host Configuration Protocol cuyas siglas son (DHCP) son usados para asignar direcciones IP en las redes TCP/IP, también tenemos DomainNameSystem sus siglas son (DNS) permiten nombrar los equipos sin la necesidad de requerir su dirección IP de números...

- **Servidor de base de datos** Autoriza almacenar los datos que son usados en las aplicaciones de cualquier tipo, conservándola ordenada y dividida y que a su vez se la pueda recuperar en cualquier situación y en base a un informe preciso. Estos servidores comúnmente usan lenguajes estandarizados haciendo más sencilla y reutilizable la programación de las aplicaciones, uno de los más conocidos es SQL.
- **Servidor de aplicaciones:** Labora algunas aplicaciones. Normalmente se refiere a un dispositivo de software que da servicios de utilidad a los ordenadores cliente. El servidor de aplicaciones tramita en su mayoría o a veces en su totalidad, las funciones de lógica de comercio y entrada de la información de la aplicación. Los beneficios importantes de la aplicación tecnológica de servidores de aplicación son la polarización y el descenso de la dificultad en el desarrollo de aplicaciones.
- **Servidores de monitorización y gestión:** Ayudan a reducir los trabajos de control, supervisión, indagación de averías, solución de inconvenientes...Además concede centralizar la aceptación de mensajes de señales, alarma y datos que dan los diferentes elementos de red, El SNMP es uno de los protocolos más publicados permitiendo comunicar componentes de varios fabricantes y de diferente naturaleza

#### **2.2.14 DISPOSITIVOS DE DISTRIBUCIÓN O RED**

Para (McQuerry, 2009) **“Los puntos de acceso son dispositivos que generan un "set de servicio", que podría definirse como una "Red WIFI " a la que se pueden conectar otros dispositivos.”(Pág.45)**

Como resultado los puntos de acceso dan lugar a conectar dispositivos de manera inalámbrica en la red que ya existe. Pueden aumentarse más puntos

de acceso a la red para dar redes de cobertura más extensa o enlazar antenas más enormes que amplíen la señal.

Además (McQuerry, 2009) afirma que **“Los repetidores inalámbricos son equipos que se utilizan para extender la cobertura de una red inalámbrica” (Pág.47)**

En resumen, se enlazan a una red habilitada con una señal más frágil y produce una señal clara del cual se puede conectar los recursos dentro de su magnitud, unos cuantos trabajan como punto de acceso.

Por otro lado (McQuerry, 2009) asegura que los **“Router inalámbricos son dispositivos compuestos, especialmente diseñados para redes pequeñas (hogar o pequeña oficina).”(Pág.48)**

Concluyendo que estos dispositivos incluyen, un Router (encargado de interconectar redes, por ejemplo, nuestra red del hogar con internet), un punto de acceso (explicado más arriba) y generalmente un switch que permite conectar algunos equipos vía cable (Ethernet y USB). Su tarea es tomar la conexión a internet, y brindar a través de ella acceso a todos los equipos que conectemos, sea por cable o en forma inalámbrica.

### **2.2.15 TIPOS DE SISTEMA DE REDES WIFI**

Según (Falcon, 2008):

**En las redes WIFI siempre existe, como estructura básica, un gestor de la comunicación y una serie de clientes. Los clientes, escucharán siempre para detectar la presencia de uno o más gestores que les indicará, entre otros datos, el nombre de la red que gestionan, el canal a usar, la seguridad y algoritmos de autenticación disponibles (Pag.25)**

Por lo tanto, en base a esta información y la configuración del dispositivo en cuestión, el cliente será capaz de unirse a la red adecuada.

En consecuencia los principales tipos de redes inalámbricas (WIFI) son:

1. Redes WIFI empresariales: Una red WIFI de empresa consta de varios puntos de acceso inalámbrico para proporcionar un punto de acceso público ubicuo, o cobertura de punto de acceso público y ubicuo.
2. Redes WIFI domésticas: Una red WIFI doméstica utiliza un solo punto de acceso.
3. Redes WIFI acceso público: Se le llama punto de acceso de manera pública dispuesto por medio de un administrador de ISP y redes portátiles o un propietario puede brindar una conexión WIFI en una ambiente público y semipúblico.

#### **2.2.16 VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

Redes WIFI tienen un sinnúmero de ventajas, entre ellas podemos resaltar:

- Si son redes inalámbricas, la conveniencia que ofrece es bastante alto a la red cableada debido a quien tenga ingreso a la red puede conectarse desde diferentes sitios dentro de un rango competente y de gran espacio.
- Después de estar configuradas, las redes WIFI autorizan el ingreso de diversos ordenadores sin complicaciones, ni costo en su infraestructura, sin embargo la tecnología podría ser por cable.
- WIFI Alliance confirma que la similitud entre dispositivos con la marca WIFI es completa, por ello en algún rincón del planeta se puede usar la tecnología WIFI con una afinidad entera.
- Sin embargo siendo una red inalámbrica , el sistema WIFI tiene sus inconvenientes como otra tecnología inalámbrica, a continuación se nombra unas cuantas:

Mencionando una de sus desventajas que tiene el sistema WIFI es menos rápido en relatividad a una conexión por cables, en tanto a las interrupciones y caída de la señal que el ambiente puede presentar.

- La complicación primordial de estas redes es en el campo de la seguridad. Hay algunos programas con la capacidad de atrapar paquetes, trabajando con su tarjeta WIFI de manera promiscua, de modo que puedan calcular la contraseña de la red y así ingresar a ella. Las contraseñas son de tipo WEP son referentemente sencillas de obtener con este sistema. La alianza WIFI soluciono estas dificultades lanzando el estándar WPA y luego WPA2, en base al conjunto de trabajo 802.11i. Las redes recomendadas con WPA2 se estiman considerables puesto que dan una excelente seguridad. De igual manera empresas no autorizan a sus trabajadores tener una red inalámbrica.
- Este inconveniente se complica más si tomamos en cuenta que no se puede manejar el campo de cobertura de una conexión, así un receptor podría conectarse aun estando fuera del área de recepción dispuesta. (puede ser fuera del lugar de trabajo, o una casa de alado)

### 2.2.17 COBERTURA SISTEMA WIFI

Se entiende por cobertura de WIFI al alcance que este sistema tiene en relación a los metros a la redonda, es decir al espacio donde se encuentra ubicado dicho sistema y el acceso que tienen los demás dispositivo que se interconectan entre sí; a continuación detallamos un cuadro referencial de lo anteriormente expuesto:

Cuadro N° 3

#### Cobertura de un sistema WIFI

CANAL	FRECUENCIA CENTRAL	RANGO DE FRECUENCIA	CANALES SOLAPADOS
1	2.412 GHz	2.401 GHz - 2.423 GHz	2,3,4,5

<b>2</b>	<b>2.417 GHz</b>	<b>2.406 GHz - 2.428 GHz</b>	<b>1,3,4,5,6</b>
<b>3</b>	<b>2.422 GHz</b>	<b>2.411 GHz - 2.433 GHz</b>	<b>1,2,4,5,6,7</b>
<b>4</b>	<b>2.427 GHz</b>	<b>2.416 GHz - 2.438 GHz</b>	<b>1,2,3,5,6,7,8</b>
<b>5</b>	<b>2.432 GHz</b>	<b>2.421 GHz - 2.443 GHz</b>	<b>1,2,3,4,6,7,8,9</b>
<b>6</b>	<b>2.437 GHz</b>	<b>2.426 GHz - 2.448 GHz</b>	<b>2,3,4,5,7,8,9,10</b>
<b>7</b>	<b>2.442 GHz</b>	<b>2.431 GHz - 2.453 GHz</b>	<b>3,4,5,6,8,9,10,11</b>
<b>8</b>	<b>2.447 GHz</b>	<b>2.436 GHz - 2.458 GHz</b>	<b>4,5,6,7,9,10,11,12</b>
<b>9</b>	<b>2.452 GHz</b>	<b>2.441 GHz - 2.463 GHz</b>	<b>5,6,7,8,10,11,12,13</b>
<b>10</b>	<b>2.457 GHz</b>	<b>2.446 GHz - 2.468 GHz</b>	<b>6,7,8,9,11,12,13,14</b>
<b>11</b>	<b>2.462 GHz</b>	<b>2.451 GHz - 2.473 GHz</b>	<b>7,8,9,10,12,13,14</b>
<b>12</b>	<b>2.467 GHz</b>	<b>2.456 GHz - 2.468 GHz</b>	<b>8,9,10,11,13,14</b>
<b>13</b>	<b>2.472 GHz</b>	<b>2.461 GHz - 2.483 GHz</b>	<b>9,10,11,12,14</b>
<b>14</b>	<b>2.484 GHz</b>	<b>2.473 GHz - 2.495 GHz</b>	<b>10,11,12,13</b>

Fuente: Libro WIFI Instalación, seguridad y aplicación (Carballar, 2008)  
 Elaborado por: Vanessa Vargas – Cindy Armanza

Para concluir, una cobertura de red WIFI es el espacio de frecuencia entre el sistema WIFI y los dispositivos conectados en dicho sistema.

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN FILOSOFÍA**

A través del devenir del tiempo han aparecido diversas corrientes filosóficas que defienden la importancia del conocimiento por medio de la razón; sin embargo, existen otras afirmaciones, como es el caso del pragmatismo, que contradice a la razón como medio del conocimiento y antepone la práctica (praxis) como principio motor del mismo.

Para (Sartre, 2009) **“Todos los medios de comunicación son buenos cuando son verdaderamente eficaces” (Pag.11)**

Entendiéndose que la optimización de los medios depende directamente de su eficiencia, dejando a un costado el aporte que este dé al desarrollo de las sociedades, mientras sea eficaz su servicio es buena su utilización, asegura.

Otro de los aportes significativos en base a la temática de William James citada por (Griego, 2008) **“El método pragmático trata de interpretar cada noción, trazando su respectiva consecuencia práctica” (Pag.16)** es decir que toda noción debe estar sujeta a su valor práctico o funcionalidad efectiva para que tenga validez.

Por tal razón, según Bruno Latour tiene una afirmación que es citada por (Sierra, 2009) que recíprocamente la tecnología puede verse como **“La sociedad que se hace duradera” (Pag.10)** en estas breves palabras se encierra una concepción tan compleja, puesto que personifica el papel de la tecnología dentro de la sociedad, a tal punto que le otorga la facultad inmortal de supervivencia y la determina como la herramienta que existe por encima de la evolución.

#### **2.4. FUNDAMENTACIÓN ANDRAGÓGICA**

(KNOWLES, 2010) **“La Andragogía es el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender”** Es por esta razón que los adultos necesitan ser participantes activos en su propio aprendizaje, puesto que aprenden de manera diferente a los niños, en el presente proyecto se desarrolla la Andragogía, en el aprendizaje de las herramientas y uso del sistema WIFI en el personal administrativo.

Es necesario establecer la funcionalidad del presente proyecto dentro de una sociedad que está a la vanguardia de la tecnología y avanza al ritmo de la misma; por ello (Rammert, Werner, 2008) asegura por medio de la cita de

Hickman **“La tecnología y su uso no pueden ser separados uno del otro, puesto que la tecnología está definida como una habilidad productiva activa”(Pag.2)** es decir que, estos medios tecnológicos permiten de forma inmediata el desarrollo productivo, independientemente del ámbito de la realidad; sobre todo en el aspecto del conocimiento, puesto que a través de la tecnología se puede generar nuevas y mejores formas de aprender y conocer y; de esa forma desarrollar destrezas y habilidades de producción.

Finalmente sostiene (Rammert, Werner, 2008) que **“la tecnología es el rodillo de la praxis” (Pag.3)** con esta metáfora indica, el autor, que los objetos, sus perspectivas y relaciones son transformadas por la prácticas y búsqueda de información, es decir gracias a la tecnología se ha facilitado la búsqueda a tal punto que se ha convertido en una realidad relativamente inmediata.

## **2.5 FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA**

### **EVOLUCIONISMO TECNOLÓGICO**

Una de las aportaciones más importante sobre la evolución tecnológica es la que da a conocer (Gallegos, 2009) tomando como referencia lo mencionado por Veblen, Thorstein **“La tecnología destruye las viejas estructuras sociales, pues las fuerzas mecánicas toman el sitio de las fuerzas humanas” (Pág. 19).**

Si bien, la tecnología existe desde que el hombre primitivo pudo controlar el fuego, muy pocas veces ha sido una propiedad popular, ya que solo una pequeña selección ha podido disfrutar de los beneficios de la ciencia. Con la Revolución Industrial, comenzó una leve propagación de los beneficios que brindan el conocimiento y la tecnología, pero desde sus comienzos y hasta mediados del siglo XX la tecnología siempre fue selecta, condicionada por la economía y la política.

Recién a fines del siglo XX, con el apogeo de las comunicaciones y el surgimiento de Internet como medio de expresión realmente libre, por primera vez en la historia de la humanidad, la gente común pudo acceder por completo al conocimiento, a las ciencias y a las técnicas que pueden generar un estado de bienestar universal. Este libre acceso al conocimiento, actualmente está generando una nueva línea de reflexión popular, que el actual uso comercial confuso, y los usos agresivos de las complejas tecnologías disponibles, pueden y están generando daños irreparables a la humanidad y especialmente al ecosistema.

En todos los casos se trata de poner a disposición de la sociedad principalmente a esta institución educativa los conocimientos y avances científicos. Todos asumimos que la ciencia y el conocimiento, pueden facilitar el acceso al bienestar social siempre y cuando lo utilicemos de la mejor manera.

Así el personal administrativo quedará satisfecho puesto que este sistema cumplirá con todas las expectativas de la institución ayudando a eliminar límites puesto que el sistema WIFI mejorará la realidad sociológica y administrativa del colegio Francisco Huerta Rendón.

## **2.6. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA**

### **EL CONSTRUCTIVISMO**

Ante la pregunta que es el constructivismo? (Toledo, 2010) argumenta lo siguiente referente a que es el constructivismo según Mario Carretero, **“Básicamente es la idea de que el individuo (tanto en sus aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los efectivos) es una construcción propia” (Pag.1).**

El ser humano crea sus conocimientos en base de su propia historia y vivencias en el diario vivir, siendo las ideas el pensamiento abstracto del cual lo aplica en la práctica como verificación de que es real.

Varias veces “destruimos” el mundo de ilusiones del niño, adolescentes, joven porque nos dedicamos a llenar mentes con contenidos y no nos damos cuenta que debemos hacer pausa para explorar sus conocimientos previos y más que nada sus hipótesis.

Por lo general damos al alumno el conocimiento terminado y no le damos la oportunidad a reconstruir el proceso que dio lugar a si mismo, y no captamos el interés de ellos hacia nuestra clase, más aun cuando son jóvenes, necesitamos encontrar tácticas para llamar su atención, por ejemplo: diría que para un adolescente es más importante crear la estrategia para poder obtener la respuesta afirmativa de una joven que le atrae, que resolver el inconveniente que se da en la primera regla dinámica de Newton (con el respeto que se merece el científico) . Pero el joven se sube a una patineta y se da cuenta que, al dejar de maniobrarla se va a detener, sería un buen ejemplo para comenzar la clase de la ley sin que hubiera la necesidad de mencionar el titulo desde el principio, así el alumno entendería que la ciencia es una realidad que se encuentra en nuestra vida diaria.

Cabe acotar que la aplicación directa de esta explicación está en el proceso de mediación que realiza el maestro en el ambiente social que constituye el colegio, donde la cultura expresada en los contenidos contribuye al desarrollo del individuo en la medida que él se realiza su propia construcción en el intercambio de otros, y es precisamente dicha interacción lo que contribuye a enriquecer ese proceso privado y personal.

Afirma (Ryder, 2009) citando a Abbott:

**El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado se puede decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el**

**contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias. (Pag.2)**

El aprendizaje en el constructivismo depende de cómo la persona acople sus vivencias en el concepto aprendido recientemente, para poder crear un nuevo concepto, desde su punto de vista, y de esa manera mientras se va informando aumenta sus conocimientos y los reestructura personal.

## **CARACTERÍSTICAS DEL CONSTRUCTIVISMO**

Otras atribuciones de Abbott citada por (Contreras, 2010) son:

- La interactividad entre profesores, estudiantes y contenidos.
- Este modelo interactivo se concreta y se evidencia en el diseño de los materiales en el desarrollo de propuestas de trabajo cooperativo, en el accionar de los tutores y en las instancias evolutivas.
- La construcción de significados compartidos entre tutores y estudiantes.
- Cada estudiante ensambla, entiende, restaura, interpreta y construye el conocimiento, de acuerdo a sus experiencias, además de ir integrando esta información que recibe.
- Busca explorar los procesos internos que regulan el conocimiento y el desarrollo.
- Este aprendizaje es la garantía que el estudiante llegue a interpretar la múltiple información tecno científica hoy disponible y en aumento permanente.
- Se concibe la enseñanza como una pirámide de base amplia y el alumno como eje de rotación de los elementos (objetivo, contenidos, docente) para garantizar el aprendizaje y su evaluación. Como la calidad total, el resultado está centrado en el usuario.

El fundador de este prototipo ha sido Jean Peaget, del cual nos indicó que la aptitud cognitiva y el raciocinio están ceñidamente unidos al requerimiento comunitario y material.

Se considera que el constructivismo es una corriente de la pedagogía, en la cual el docente orienta, pero no es el poseedor absoluto del conocimiento. Anteriormente, de un día para el otro cumplíamos con la exigencia de memorizar fechas y lugares que al poco tiempo olvidábamos. Sin embargo, aquello que hemos asimilado a través de nuestra experiencia, con pruebas y errores que mostraron el camino, es lo que recordaremos para toda la vida. Sin embargo, para esto se requiere mucho tiempo.

Un maestro ejemplo hará lo posible de aminorar el sendero a los alumnos, pero no lo caminara por ellos. Conocerá como dar las pistas y otros elementos para que así puedan hallar lo que necesitan aprender, tomara en cuenta el nivel de su desenvolvimiento en que esta tanto el conjunto como los individuos, notara el desnivel personal y lo tendrá pendiente a la hora de delegar tareas. Le profesor que tiene la capacidad de lograr un ambiente adecuado para el aprendizaje, tanto como los componentes físicos y sentimentales, dará lugar a los alumnos crear su autoaprendizaje, poco a poco con seguridad.

El aprendizaje virtual es una nueva forma de aprender, esto ayudará al área administrativa a que puedan tener una mejor manipulación de la información que se emplea en los departamentos,

La actividad pedagógica va de la mano con la tecnología y toda actividad administrativa está sujeta a cambios y va evolucionando con el devenir de los tiempos, por ende no podemos estar desactualizado o con vendas frente a los cambios significativos en el contexto social; siguiendo estas directrices el nuevo sistema de educación busca formar entes productivos que respondan a los principales requerimientos del mundo contemporáneo.

## 2.7. FUNDAMENTOS LEGALES

### Constitución del Ecuador

La fundamentación legal en la que se sustenta este proyecto tiene ciertos criterios directamente de la Constitución Política del Ecuador que le otorga su valor investigativo desde el punto de vista legal y los requerimientos a fines.

**Que, el Art. 27** de la Constitución vigente establece que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respecto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

**Que, el Art. 350** de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

**Que, el Art. 351** de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Sistema de Educación Superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del Sistema de Educación Superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

## **REGLAMENTO**

**Ley Orgánica de Educación Intercultural estipula**

### **TITULO I DE LOS PRINCIPIOS GENERALES**

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

##### **DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES**

###### **Artículo 2.- Fines de la Educación.**

**Literal h.** Interaprendizaje y multiaprendizaje.- Se considera al Interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo;

###### **Artículo 3.-.**

**Literal t.** La promoción del desarrollo científico y tecnológico.

##### **DE LAS OBLIGACIONES DEL ESTADO RESPECTO DEL DERECHO A LA EDUCACION.**

###### **Capítulo II Art. 6.- Obligaciones.**

**Literal m.** Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente.

## **REGLAMENTO**

### **LEY ORGÁNICA DEL SERVICIO PÚBLICO**

#### **TÍTULO I DEL SERVICIO PÚBLICO**

##### **CAPÍTULO ÚNICO Principios, Ámbito y Disposiciones Fundamentales.**

**Artículo 2.-** Objetivo.-El servicio público y la carrera administrativa tienen por objetivo propender al desarrollo profesional, técnico y personal de las y los servidores públicos, para lograr el permanente mejoramiento, eficiencia, eficacia, calidad, productividad del Estado y de sus instituciones, mediante la conformación, el funcionamiento y desarrollo de un sistema de gestión de talento humano sustentado en la igualdad de derecho, oportunidades y la no discriminación.

### **TÍTULO III DEL RÉGIMEN INTERNO DE ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO.**

#### **CAPÍTULO I De los Deberes, Derechos y Prohibiciones.**

**Artículo 22.-** Deberes de las o los servidores públicos.-

Literal e) Velar por la economía y recursos del Estado y por la conservación de los documentos, útiles, equipos, muebles y bienes en general confiados a su guarda, administración o utilización de conformidad con la ley y las normas secundarias;

Artículo 23.-Derechos de las servidoras y los servidores públicos.- Son derechos irrenunciables de las servidoras y servidores públicos:

Literal q) Recibir formación y capacitación continua por parte del Estado, para lo cual las instituciones prestarán las facilidades;

#### **2.8. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

1. ¿Cuáles serían los instrumentos a usar por parte del personal administrativo en cuanto al manejo de la infraestructura tecnológica?
2. ¿Podrán incorporarse nuevas tecnología del colegio “Francisco Huerta Rendón” en relación a la infraestructura tecnológica?
3. ¿Cuáles son los beneficios que presenta la infraestructura tecnológica mediante un sistema WIFI en el colegio “Francisco Huerta Rendón”?

4. ¿Cómo emplearían el sistema WIFI los administrativos del colegio “Francisco Huerta Rendón”?
5. ¿Cuáles serían las restricciones que se deben aplicar en el área administrativa al utilizar el sistema WIFI?
6. ¿Qué tipo de equipos podrán vincularse en el sistema WIFI?
7. ¿Qué mantenimientos se deben realizar para el buen funcionamiento del sistema WIFI?
8. ¿Qué mantenimiento preventivo se debe realizar a la infraestructura tecnológica del colegio “Francisco Huerta Rendón”?

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍAS**

#### **3.1 Definición de la investigación**

El proyecto de investigación posee las características de un proyecto factible de acuerdo a la definición de (Ramos M. G., 2008) cuando destaca lo señalado por Arias “El proyecto factible consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable o una solución posible a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social”. (Pag.26)

Según la definición expresada en la cita el trabajo se encuadra como proyecto factible, porque según la formulación del problema primero se realizó un diagnóstico de la situación actual sobre la falta de una infraestructura tecnológica en el colegio “Francisco Huerta Rendón”.

Este proyecto se basó en una consulta bibliográfica, porque se necesitó de documentos en lo que se refiere a fuentes primarias con el objetivo de profundizar y examinar el problema objeto, es por ello acudió a la consulta de libros, documentos bajado de internet y diccionario.

#### **3.2 Tipos de investigación.**

La forma más común de clasificar las investigaciones es aquella que pretende ubicarse en el tiempo y las distingue de carácter descriptivo, campo y bibliográfico.

## **Investigación de Campo**

La investigación de campo según (Ramos M. G., 2008) **“consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables alguna”**. (Pág. 94).

De acuerdo a la definición de campo, en el tema que se investigó se realizó una encuesta para obtener una idea general en base al estudio y diseño de un sistema WIFI aplicado en el área administrativa en el colegio “Francisco Huerta Rendón”, encontrándose que ningún otro autor ha elaborado este proyecto.

## **Investigación Descriptiva**

Según (contreras, 2011) afirma según lo detallado por Rivas que la investigación descriptiva, **“trata de obtener información acerca del fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones”**. (Pág.54). Este tipo de investigación, analiza, descubre, interpreta lo que sucede actualmente en el colegio “Francisco Huerta Rendón” en el área administrativa y así obtener un diagnóstico y proponer la solución del problema con la elaboración de una infraestructura tecnológica.

## **Investigación Bibliográfica**

Según (Ramos M. G., 2008) expresa que la investigación bibliográfica **“Es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir los datos obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”**. (Pág.25). Para llevar a cabo de manera satisfactoria la investigación se requiere la definición de los requerimientos por medio de una documentación, que permita darle soporte y mayor veracidad al estudio realizado y obtener nuevos conocimientos para el análisis del mismo.

## **Población**

Según (Salazar, 2009) expone desde el punto de vista estadístico lo citado por Balestrini **“Una población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características o una de ellas y para el cual serán validadas las conclusiones obtenidas en la investigación”.** (Pág. 122). El universo de los elementos que componen el sujeto de la investigación, fue representado por la comunidad educativa (administrativos, alumnos, docentes, padres de familia) que está representado por la siguiente población.

Cuadro N° 4  
**Distribución de la Población**

<b>Detalle</b>	<b>Población</b>	<b>%</b>
<b>Administrativos</b>	<b>36</b>	<b>0.52 %</b>
<b>Docentes</b>	<b>81</b>	<b>1.17 %</b>
<b>Alumnos</b>	<b>3.440</b>	<b>49.9 %</b>
<b>Padres de familia</b>	<b>3.336</b>	<b>48.39 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.893</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: Vanessa M. Vargas P. - Cindy M. Armanza G.

Fuente: Colegio Francisco Huerta Rendón

## **Muestra**

A partir de esta población se seleccionará una muestra representativa.

Señala (Salazar, 2009), que:

**La Muestra estadística es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento de la población. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características**

**particulares, las propiedades de una población  
(Pag.138).**

Para que la muestra seleccionada sea realmente equivalente con la realidad que busca reflejar, se considerará los resultados de la encuesta mediante la tabulación e interpretación de los mismos.

**Fórmulas para calcular la muestra**

El tamaño de la muestra para un diseño de encuesta basado en una muestra aleatoria simple, puede calcularse mediante la siguiente fórmula.

**n:** muestra a calcular.

**N:** Población.

**Fórmula para calcular la muestra de alumnos**

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} = \frac{3440}{1 + 3440(0,02^2)} = \frac{3440}{1 + 3440(0,0004)} = \frac{3440}{1 + 1,376} = \frac{3440}{2,376} = 1.448$$

**Fórmula para calcular la muestra de padres de familia**

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} = \frac{3336}{1 + 3336(0,02^2)} = \frac{3336}{1 + 3336(0,0004)} = \frac{3336}{1 + 1,3344} = \frac{3336}{2,3344} = 1.429$$

**Fórmula para calcular la muestra de administrativos**

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} = \frac{36}{1 + 36(0,02^2)} = \frac{36}{1 + 36(0,0004)} = \frac{36}{1 + 0,0144} = \frac{36}{1,0144} = 35$$

**Fórmula para calcular la muestra de docentes**

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} = \frac{81}{1 + 81(0,02^2)} = \frac{81}{1 + 81(0,0004)} = \frac{81}{1 + 0,324} = \frac{81}{1,0324} = 78$$

Cuadro N° 5

**Distribución de la Muestra**

<b>Detalle</b>	<b>Muestra</b>	<b>%</b>
<b>Administrativos</b>	<b>35</b>	<b>1.17 %</b>
<b>Docentes</b>	<b>78</b>	<b>2.60 %</b>
<b>Alumnos</b>	<b>1.448</b>	<b>48.42 %</b>
<b>Padres de familia</b>	<b>1.429</b>	<b>47.79 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.990</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: Vanessa M. Vargas P. - Cindy M. Armanza G.

Fuente: Colegio “Francisco Huerta Rendón”

### **3.3 Técnicas**

Las técnicas utilizadas en la investigación son las siguientes:

#### **Observación**

(Rivas & Revelo N., 2010) Afirma que **“La observación es la técnica fundamental para la exploración de avances dentro del proceso de desarrollo de toda actividad investigativa” (Pag.11)** esta técnica se utilizó primordialmente para obtener información primaria de los fenómenos que se investigan y para comprobar los planteamientos formulados en el trabajo.

Existen dos modalidades de la observación que son:

- Observación directa
- Observación indirecta.

#### **Observación directa**

Se fue directamente a las fuentes para verificar la existencia real de una problemática que responde al uso de una infraestructura tecnológica mediante un sistema de WIFI.

## **Observación indirecta**

Este tipo de observación se puede llevar a cabo a través de cuestionarios y encuestas que produce el sujeto investigado en presencia o no del observador y de las entrevistas en la que participa activamente el entrevistador y el entrevistado.

## **Encuestas**

Basadas en la aplicación de un banco de preguntas dirigidas a los principales actores de la educación (padres, estudiante y docentes) que pertenecen a la Institución educativa en mención, con la finalidad de reconocer y verificar lo establecido en los objetivos y en la hipótesis.

Por lo tanto, permite seleccionar información de acuerdo a las opiniones y actitudes de la comunidad educativa.

## **Recolección de la Información**

La información fue obtenida a través de las siguientes actividades:

- Observación del objeto de estudio.
- Recolección de información bibliográfica sobre aspectos relevantes en cuanto a sistemas informáticos.
- Diseño de los instrumentos para ser aplicados dentro del proceso investigativo.
- Encuestas a docentes, alumnos y padres de familia.

## **Procedimiento de la Investigación**

En los procesos de la investigación se llevaron a cabo los siguientes pasos propuestos por (Rodriguez, 2008) tomando como referencia lo que afirma Yepes **“Para que haya correspondencia entre la metodología científica con el diseño variarán solo aspectos o pasos internos de conformidad con el tipo de estudios. Estas son: 1.- Problema. 2.- Marco teórico. 3.- Metodología. 4.- Recopilar información. 5.- Análisis”** (Pág.6).

En relación con el método científico, los elementos de diseños se estructuran en cuatro capítulos que se especifican a continuación.

Detalles de los capítulos y subtítulos

### **3.4 Unidades y contenidos**

#### **CAPÍTULO I**

1.1 Planteamiento del problema

1.2 Ubicación del problema en el contexto

1.2.1 Situación conflicto

1.2.2 Las delimitaciones

1.1 Formulación del problema

1.1.1 Evaluación del problema

1.1.2 Variables

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

1.2.2 Objetivos específicos

1.3 Justificación

1.4 Importancia

#### **CAPÍTULO II**

Marco teórico

2.1 Antecedentes de investigación

2.2 Fundamentación tecnológica

2.2.1 Sistema WIFI

2.2.2 El Nombre WIFI

2.2.3 Beneficios de la redes WIFI

2.2.4 Historia del sistema WIFI

2.2.5 Redes Informáticas

2.2.6 Características del sistema WIFI

2.2.7 Rango y flujo de datos

2.2.8 Seguridad del sistema WIFI

2.2.9 Clasificación de las redes WIFI

2.2.10 Dispositivos para un sistema WIFI

2.2.11 Dispositivo de usuario final

2.2.12 Servidores

2.2.13 Clasificaciones de servidores

2.2.14 Dispositivos de distribución o Red

2.2.15 Tipos de sistema de redes WIFI

2.2.16 Ventajas y desventajas

2.2.17 Cobertura sistema WIFI

2.3 Fundamentación filosófica

2.4 Fundamentación andragógica

2.5 Fundamentación sociológica

2.6 Fundamentación pedagógica

2.7 Fundamentos legales

2.8 Preguntas de investigación

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1 Definición de la investigación

3.2 Tipos de la investigación

3.3 Técnicas

3.4 Unidades y contenidos

### **CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1 Procedimiento de la información

Análisis del instrumento dirigidos a los administrativos

Análisis del instrumento dirigidos a los padres de familia

Análisis del instrumento dirigidos a los docentes

Análisis del instrumento dirigidos a los alumnos

4.2 Preguntas de investigación

4.3 Conclusiones y recomendaciones

### **CAPÍTULO V PROPUESTA**

- 5.1 Antecedentes
- 5.2 Problemática fundamental
- 5.3 Justificación
- 5.4 Aspecto técnico
- 5.5 Aspecto filosófico
- 5.6 Aspecto social
- 5.7 Objetivos de la investigación
  - 5.7.1 Objetivo generales
  - 5.7.2 Objetivo específico
- 5.18 Importancia
- 5.9 Factibilidad
- 5.10 Descripción de la propuesta
- 5.11 Visión
- 5.12 Misión
- 5.13 Políticas
- 5.14 Beneficiario
- 5.15 Impacto social

Definición de los términos importantes

Bibliografía

Anexos

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Procesamiento de la información

El procesamiento de la información de la encuesta dirigida a docentes, administrativos, padres de familias y estudiantes del colegio “Francisco Huerta Rendón” se ha realizado en Excel, con este programa se tabuló la encuesta de todas las distribuciones de frecuencia simple y porcentaje de las preguntas, utilizando la escala de Likert, partiendo a través de este programa las representaciones de frecuencias de clase y de porcentaje de procesamiento de datos.

En este programa se utilizó como una de las opciones más conocidas, las hojas de cálculos, junto con los gráficos que permite crear mayor capacidad de los cuadros estadísticos. Se aplicó cuadros de una sola salida donde se lo representa con datos obtenidos de los ítems del instrumento que indican la frecuencia y los porcentajes.

Para el cálculo se aplicó la estadística descriptiva esta estrategia nos señaló la fórmula de la tendencia central, relacionada directamente con la situación, punto medio de la distribución o el promedio de la evaluación de la calidad de todas las preguntas, que son predisuestas a la realización de la escala de Likert.

**INSTRUCCIONES:** Sírvase marcar con una x, el casillero de su preferencia, 1) Muy de acuerdo. 2) De acuerdo. 3) Indiferente. 4) Poco de acuerdo. 5) Desacuerdo; su respuesta es anónima. Gracias por su colaboración.

CUADRO No. 6

## INTERPRETACIÓN GENERAL DE RESULTADOS ENCUESTAS ADMINISTRATIVOS

No	Preguntas	1	%	2	%	3	%	4	%
1	¿Al tener la institución una red inalámbrica sería beneficiosa para la comunidad educativa?	18	51.43	17	48.57	0	0	0	0
2	¿La administración necesita una infraestructura tecnológica adecuada?	30	85,71	5	14,29	0	0	0	0
3	¿Al contar el área administrativa con una red inalámbrica permitiría el mejoramiento y actualización constante en la información con respecto a la educación?	26	74,29	9	25,71	0	0	0	0
4	¿Al utilizar una red inalámbrica existirá una mayor comunicación entre los departamentos por medio de correos electrónicos o Messenger internos?	15	42.86	20	57.14	0	0	0	0
5	¿Una infraestructura tecnológica es de mucha importancia para la actualización de conocimientos tecnológicos en el área administrativa?	23	65.71	12	34.29	0	0	0	0
6	¿El sistema WIFI ahorraría tiempo en las labores diarias?	28	80	7	20	0	0	0	0
7	¿El personal administrativo al utilizar el sistema WIFI durante las horas laborables afectaría el rendimiento debido a que tendrían acceso al internet?	10	28.57	20	57.14	5	14.29	0	0
8	¿Considera necesario crear una restricción al usar el sistema WIFI para evitar el uso de las redes sociales?	12	34.29	19	54.29	4	11.43	0	0
9	¿Sería necesario que exista una sanción para aquellos administrativos que no utilicen adecuadamente el sistema WIFI dentro los departamentos?	18	51.43	15	42.86	2	5.71	0	0
10	¿Cree Ud. conveniente que se implemente un sistema WIFI dentro de los departamentos administrativos?	23	65.71	12	34.29	0	0	0	0

Se ha escogido a la pregunta No. 2 como la más notable en cuanto a sus resultados, por lo cual es notable que en el área administrativa sea indispensable la existencia de una infraestructura tecnológica.

## INTERPRETACIÓN GENERAL DE RESULTADOS ENCUESTAS PADRES DE FAMILIA

No	Preguntas	1	%	2	%	3	%	4	%
1	¿La institución necesita una red inalámbrica?	1412	98,81	17	1,19	0	0	0	0
2	¿Una red inalámbrica es de mucha ayuda en algún lugar que asistamos?	1307	91,46	122	8,54	0	0	0	0
3	¿Las ventajas que brindaría una red dentro del colegio sería la actualización constante en la información con respecto a la tecnología?	1331	93,14	98	6,86	0	0	0	0
4	¿Un beneficio de la red inalámbrica es mejorar la interacción entre padres de familia e institución por medio del internet?	1100	76,98	329	23,02	0	0	0	0
5	¿Una red inalámbrica es de mucha importancia para el aprendizaje de conocimientos tecnológicos para los alumnos?	1230	86	199	14	0	0	0	0
6	¿El sistema WIFI ahorraría tiempo y dinero a los alumnos en las tareas de investigación?	1403	98	26	2	0	0	0	0
7	¿Los alumnos al utilizar el sistema WIFI durante las horas de clases afectarían la atención hacia el maestro debido a que tendrían acceso a internet?	1015	71	338	24	76	5	0	0
8	¿Es necesaria una restricción para utilizar el sistema WIFI en las computadoras para evitar el uso de las redes sociales con otro fin diferente al educativo?	1322	93	107	7	0	0	0	0
9	¿Sería necesaria una sanción para aquellos alumnos que destruyan o alteren el funcionamiento de la infraestructura tecnológica del sistema WIFI dentro de la institución?	1128	79	290	20	11	1	0	0
10	¿Es conveniente implementar un sistema WIFI dentro del colegio Francisco Huerta Rendón?	1402	98	27	2	0	0	0	0

Sin duda la pregunta No 1 se destaca entre las demás porque de acuerdo a los resultados de la mayoría de padre de familia consideran necesaria una red inalámbrica en la institución.

CUADRO No.8

## INTERPRETACIÓN GENERAL DE RESULTADOS ENCUESTAS DOCENTES

No.	Preguntas	1	%	2	%	3	%	4	%
1	Es necesario conocer la importancia de la infraestructura tecnológica en instituciones educativas?	55	71	12	15	11	14	0	0
2	¿La institución debería contar con una infraestructura tecnológica adecuada?	50	74	13	19	5	7	0	0
3	¿Una red inalámbrica a disposición de la docencia permitiría la actualización constante en la información con respecto al proceso enseñanza-aprendizaje?	41	51	28	34	9	11	3	4
4	¿Al utilizar una infraestructura tecnológica adecuada existiría una mayor comunicación entre los docentes y alumnos para el proceso enseñanza-aprendizaje?	37	46	7	10	3	4	29	40
5	¿Es necesario que exista una Infraestructura Tecnológica para mejorar el desenvolvimiento del personal docente en cuanto a sus conocimientos?	26	36	28	33	9	12	15	19
6	¿El Sistema WIFI mejoraría la labor pedagógica?	49	63	17	22	5	6	7	9
7	¿Cree Ud. Que el personal docente al utilizar el sistema WIFI durante las labores afectaría el rendimiento debido a que tendrían acceso a internet?	13	17	14	18	20	25	31	40
8	¿Considera necesario crear una restricción al usar el sistema WIFI para evitar el uso de las redes sociales?	47	60	15	19	12	16	4	5
9	¿Sería necesario que exista una sanción para aquellas personas que no hagan uso adecuado del sistema WIFI dentro del colegio?	51	65	17	22	5	7	5	6
10	¿Es conveniente que se implemente el sistema WIFI dentro de las instalaciones del plantel?	59	76	9	11	6	8	4	5

Hemos llegado a la conclusión de que la pregunta No. 3, ha tenido excelentes resultados durante la encuesta, puesto que según el criterio de los encuestados, la red sería una herramienta importante para impartir las clases.

CUADRO No. 9

## INTERPRETACIÓN GENERAL DE RESULTADOS ENCUESTAS ALUMNOS

No.	Preguntas	1	%	2	%	3	%	4	%
1	¿Cree Ud. Necesario conocer acerca de una infraestructura tecnológica en instituciones educativas?	1207	83	19 9	14	25	2	17	1
2	¿Una red inalámbrica es de mucha ayuda en algún lugar donde asistamos?	1314	91	13 4	9	0	0	0	0
3	¿La ventaja que brindaría una red dentro del colegio seria la actualización constante en la información con respecto a la tecnología?	1427	99	21	1	0	0	0	0
4	¿Un beneficio de la red inalámbrica es mejorar la interacción entre alumnos e institución por medio del correo electrónico?	1267	87	15 7	11	24	2	0	0
5	¿Una red inalámbrica es de mucha importancia para el aprendizaje de conocimientos tecnológicos para los alumnos?	1440	99	8	1	0	0	0	0
6	¿El sistema WIFI ahorraría tiempo y dinero en las tareas de investigación?	1339	93	90	6	4	0	15	1
7	Al utilizar el sistema WIFI durante las horas clases afectaría la atención de los alumnos hacia al maestro debido a que tendrían acceso a internet?	29	2	14	1	81	6	1324	91
8	¿Es necesario una restricción para utilizar el sistema WIFI en las computadoras para evitar el uso de páginas web que no aportarían a la educación?	1258	87	14 8	10	27	2	15	1
9	¿Al tener la institución un sistema WIFI crecería su prestigio?	1399	97	32	2	17	1	0	0
10	¿Es conveniente implementar un sistema WIFI dentro del colegio Francisco Huerta Rendón?	1429	99	19	1	0	0	0	0

Según los resultados en la encuesta dirigida a los alumnos, la pregunta No. 5, ha tenido gran acogida debido a que el pensar de los encuestados indica que la ciencia y la tecnología se complementan en el sistema educativo ac

## Análisis del instrumento dirigido a los Administrativos del colegio “Francisco Huerta Rendón”.

1¿Al tener la institución una red inalámbrica sería beneficioso para la comunidad educativa?

Cuadro N°10

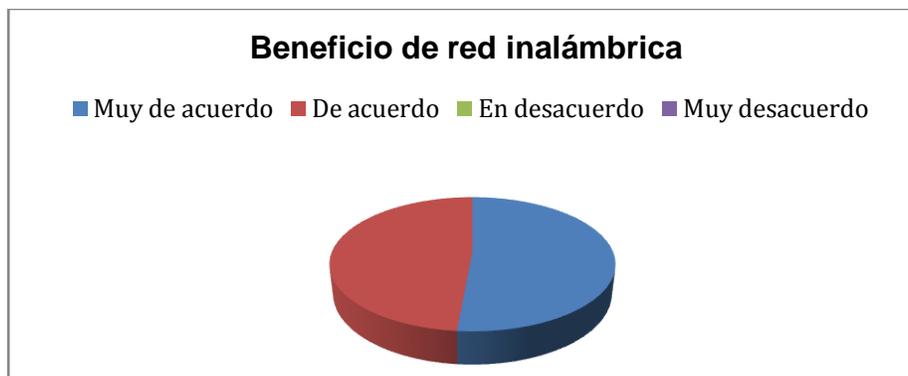
### Beneficio de red inalámbrica

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	18	51.43
2	De acuerdo	17	48.57
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 1



Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados acerca de ¿Al tener la institución una red inalámbrica sería beneficioso para la comunidad educativa? El 51.43% estimaron estar Muy de acuerdo (1) con el beneficio que se obtendrían al implementar una red inalámbrica, mientras que 48.57 % están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

2. ¿La administración necesita una infraestructura tecnológica adecuada?

Cuadro N° 11

**Infraestructura tecnológica en el área administrativa**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	30	86
2	De acuerdo	5	14
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 2



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados acerca de ¿La administración necesita una infraestructura tecnológica adecuada? 86 % estimaron estar Muy de acuerdo (1) en la existencia de una infraestructura tecnológica, mientras el 14 % están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

3 ¿Al contar el área administrativa con una red inalámbrica permitiría el mejoramiento y actualización constante en la información con respecto a la educación?

Cuadro N° 12

**Información por medio de una red inalámbrica**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	26	74
2	De acuerdo	9	26
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 3



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados acerca de ¿La administración necesita una infraestructura tecnológica adecuada? El 74 estimaron estar Muy de acuerdo (1) que podrían mejorar y actualizar la información por medio de una red inalámbrica mientras que el 26 % están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

4 ¿Al utilizar una red inalámbrica existirá una mayor comunicación entre los departamentos por medio de correos electrónicos o Messenger internos?

Cuadro N° 13

**Comunicación entre los departamentos**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	15	43
2	De acuerdo	20	57
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 4



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados referente a: ¿Al utilizar una red inalámbrica existirá una mayor comunicación entre los departamentos por medio de correos electrónicos o Messenger internos? El 43 % estimaron estar Muy de acuerdo (1) que existirían más comunicación entre las oficinas administrativas mientras el 57% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

5 ¿Una infraestructura tecnológica es de mucha importancia para la actualización de conocimientos tecnológicos en el área administrativa?

Cuadro N° 14  
**Conocimientos tecnológicos**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	23	66
2	De acuerdo	12	34
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 5



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados referente a ¿Una infraestructura tecnológica es de mucha importancia para la actualización de conocimientos tecnológicos en el área administrativa? El 66 % estimaron estar Muy de acuerdo (1) en que una infraestructura tecnológica aportaría a obtener nuevos conocimientos tecnológicos mientras que el 34% están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

6 ¿El sistema WIFI ahorraría tiempo en las labores diarias?

Cuadro N° 15

**Agilidad en el proceso de tareas**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	28	80
2	De acuerdo	7	20
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 6



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados referente a ¿El sistema WIFI ahorraría tiempo en las labores diarias? El 80% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que el sistema WIFI permite realizar las actividades con mayor rapidez mientras el 20 % están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

7 ¿El personal administrativo al utilizar el sistema WIFI durante las horas laborables afectaría el rendimiento debido a que tendrían acceso a la internet?

Cuadro N° 16

<b>Uso del sistema WIFI</b>			
<b>N°</b>	<b>OPCIONES</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PORCENTAJES %</b>
1	Muy de acuerdo	3	9
2	De acuerdo	5	14
3	En desacuerdo	27	77
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 7



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados referente a ¿El personal administrativo al utilizar el sistema WIFI durante las horas laborales afectaría el rendimiento debido a que tendrían acceso a internet? El 9% estimaron estar Muy de acuerdo que al estar conectado al internet incumplirían en las actividades administrativas (1) mientras el 14% afirmaron estar de acuerdo (2) y el 77% están en Desacuerdo (3) con la referente pregunta.

8 ¿Considera necesario crear una restricción al usar el sistema WIFI para evitar el uso de las redes sociales?

Cuadro N° 17

**Restricción en el sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	12	34
2	De acuerdo	19	54
3	En desacuerdo	4	12
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 8



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados referente a ¿Considera necesario crear una restricción al usar el sistema WIFI para evitar el uso de las redes sociales? El 34% estimaron estar Muy de acuerdo (1) con la necesidad de restringir la seguridad del sistema WIFI para evitar el mal uso por parte de los usuarios, mientras el 54% afirmaron estar De acuerdo (2) y el 12% en Desacuerdo (3) con la referente pregunta.

9 ¿Sería necesario que exista una sanción para aquellos administrativos que no utilicen adecuadamente el sistema WIFI dentro los departamentos?

Cuadro N° 18

**Uso inadecuado del sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	18	51
2	De acuerdo	15	43
3	En desacuerdo	2	6
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N°9



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados referente a ¿Sería necesario que exista una sanción para aquellos administrativos que no utilicen adecuadamente el sistema WIFI dentro los departamentos? El 51% estimaron estar Muy de acuerdo (1) en que se establezca una sanción para aquellos que usen el sistema WIFI en actividades no administrativas, mientras que el 43% determinan estar de acuerdo (2) y el 6% en Desacuerdo (3) con la referente pregunta.

10 ¿Cree Ud. conveniente que se implemente un sistema WIFI dentro de los departamentos administrativos?

Cuadro N° 19

**Implementación de un sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	23	66
2	De acuerdo	12	34
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	35	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 10



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 35 administrativos encuestados referente a ¿Cree Ud. Conveniente que se implemente un sistema WIFI dentro de los departamentos administrativos? El 66% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que es necesario implementar un sistema WIFI en el área administrativa, mientras el 34% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

## Análisis del instrumento dirigido a los padres de familia del colegio “Francisco Huerta Rendón”

1 ¿La institución necesita una red inalámbrica?

Cuadro N° 20

### Red inalámbrica en comunidad educativa

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1412	99
2	De acuerdo	17	1
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 11



Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados referente ¿La institución necesita una red inalámbrica? 99% estimaron estar Muy de acuerdo (1) en relación a la necesidad de una red inalámbrica en la institución mientras que el 1% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

2 ¿Una red inalámbrica es de mucha ayuda en algún lugar que asistamos?

Cuadro N° 21

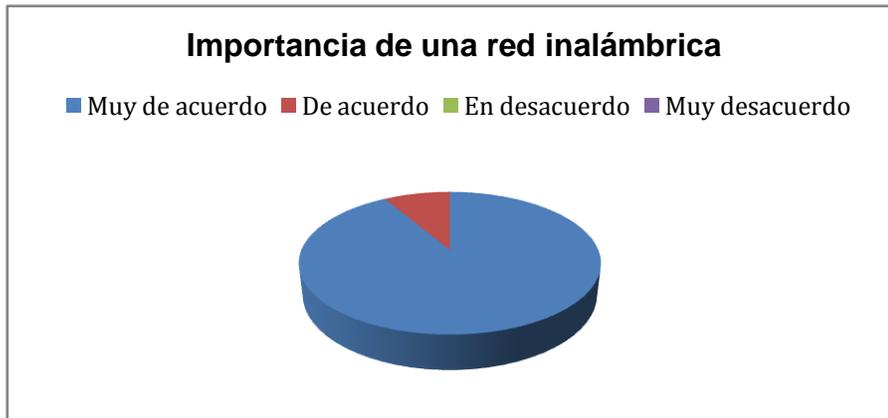
**Importancia de una red inalámbrica**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1307	91
2	De acuerdo	122	9
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 12



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados referente ¿Una red inalámbrica es de mucha ayuda en algún lugar que asistamos? El 91% estimaron estar Muy de acuerdo (1) puesto que consideran necesaria una red inalámbrica en cualquier área y mientras que el 9 % de acuerdo (2) con la referente pregunta.

3 ¿Las ventajas que brindaría una red dentro del colegio sería la actualización constante en la información con respecto a la tecnología?

Cuadro N° 22

**Actualización de tecnología mediante una red**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1331	93
2	De acuerdo	98	7
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 13



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados referente ¿Las ventajas que brindaría una red dentro del colegio sería la actualización constante en la información con respecto a la tecnología? El 93 % estimaron estar Muy de acuerdo (1) que el sistema WIFI permitirá actualizar constantemente la información en el área administrativa mientras que el 7% de acuerdo (2) con la referente pregunta.

4 ¿Un beneficio de la red inalámbrica es mejorar la interacción entre padres de familia e institución por medio del internet?

Cuadro N° 23  
**Interacción entre la comunidad educativa**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1100	77
2	De acuerdo	329	23
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 14



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados referente ¿Un beneficio de la red inalámbrica es mejorar la interacción entre padres de familia e institución por medio del internet? El 77% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que la red inalámbrica permitirá una mejor interacción entre los padres y el personal administrativos mientras que el 23% están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

5 ¿Una red inalámbrica es de mucha importancia para el aprendizaje de conocimientos tecnológicos para los alumnos?

Cuadro N° 24

**Importancia de una red inalámbrica**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1230	86
2	De acuerdo	199	14
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 15



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados referente ¿Una red inalámbrica es de mucha importancia para el aprendizaje de conocimientos tecnológicos para los alumnos? El 86% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que la red inalámbrica permitirá enriquecer los conocimientos de alumnos con respecto a la tecnología y mientras que el 14% están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

6 ¿El sistema WIFI ahorraría tiempo y dinero a los alumnos en las tareas de investigación?

Cuadro N° 25

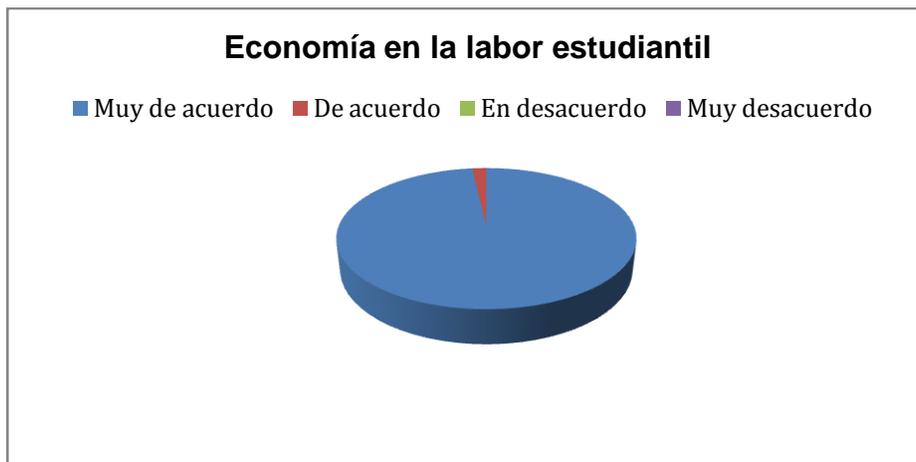
**Economía en la labor estudiantil**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1403	98
2	De acuerdo	26	2
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 16



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados **5** ¿El sistema WIFI ahorraría tiempo y dinero a los alumnos en las tareas de investigación? El 98% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que podrían economizar tiempo y dinero en las tareas de los estudiantes, mientras que el 2% están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

7 ¿Los alumnos al utilizar el sistema WIFI durante las horas de clases afectaría la atención hacia el maestro debido a que tendrían acceso a internet?

Cuadro N° 26  
**Uso inadecuado de sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1015	71
2	De acuerdo	338	24
3	En desacuerdo	76	5
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 17



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados acerca de ¿Los alumnos al utilizar el sistema WIFI durante las horas de clases afectarían la atención hacia el maestro debido a que tendrían acceso a internet? El 71 % estimaron estar Muy de acuerdo (1) que el acceso de internet en horas de clases afecta la atención mientras que el 24 % están de acuerdo (2) y el 5% en desacuerdo (3) con la referente pregunta.

8 ¿Es necesario una restricción para utilizar el sistema WIFI en las computadoras para evitar el uso de las redes sociales con otro fin diferente al educativo?

Cuadro N° 27

**Restricción a las redes sociales**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1322	93
2	De acuerdo	107	7
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 18



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados referente a ¿Es necesario una restricción para utilizar el sistema WIFI en las computadoras para evitar el uso de las redes sociales? El 93% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que es necesario restricción para evitar las redes sociales, mientras que el 7% están de acuerdo (2) con la referente pregunta.

9 ¿Sería necesario una sanción para aquellos alumnos que destruyan o alteren el funcionamiento de la infraestructura tecnológica del sistema WIFI dentro de la institución?

Cuadro N° 28

**Sanción por uso inadecuado del sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1128	79
2	De acuerdo	290	20
3	En desacuerdo	11	1
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 19



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados acerca de ¿Sería necesario una sanción para aquellos alumnos que destruyan el funcionamiento de la infraestructura tecnológica del sistema WIFI dentro de la institución? El 79% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que es muy conveniente y necesario aplicar una sanción para aquellos alumnos que afecten la infraestructura tecnológica del sistema WIFI, mientras que 20% afirman estar de acuerdo (2) y el 1% en desacuerdo (3) con la referente pregunta.

10 ¿Es conveniente realizar un diseño y estudio de una infraestructura tecnológica de un sistema WIFI dentro del colegio Francisco Huerta Rendón?

Cuadro N° 29

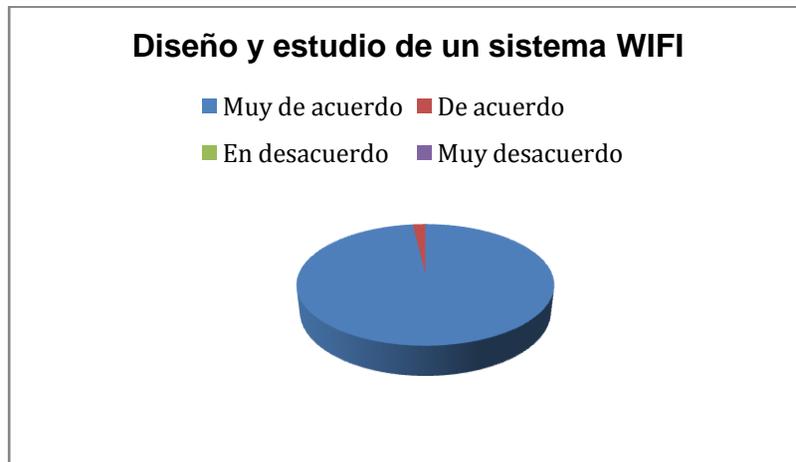
**Diseño y estudio de un sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1402	98
2	De acuerdo	27	2
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1429	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 20



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1429 padres de familia encuestados referente a ¿Es conveniente realizar un diseño y estudio de una infraestructura tecnológica de un sistema WIFI dentro del colegio Francisco Huerta Rendón? El 98% estimaron estar Muy de acuerdo (1) con la necesidad de implementar un sistema WIFI en el colegio Francisco Huerta Rendón, mientras que el 2% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

## Análisis del instrumento dirigido a los docentes del colegio “Francisco Huerta Rendón”

1 ¿Es necesario conocer de la importancia de la infraestructura tecnológica en instituciones educativas?

Cuadro N°30

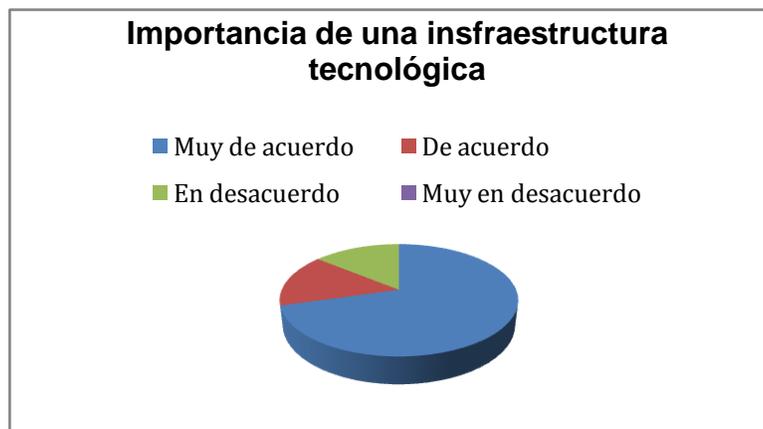
### Importancia de una infraestructura tecnológica

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	55	71
2	De acuerdo	12	15
3	En desacuerdo	11	14
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	78	100 %

Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 21



Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Es necesario conocer de la importancia de la infraestructura tecnológica en instituciones educativas? El 71% estimaron estar Muy de acuerdo (1) con la necesidad de implementar una infraestructura tecnológica en el colegio “Francisco Huerta Rendón”, mientras que el 15% afirman estar De acuerdo (2) y el 14% En desacuerdo (3) con la referente pregunta.

2 ¿La institución debería contar con una infraestructura tecnológica adecuada?

Cuadro N° 31

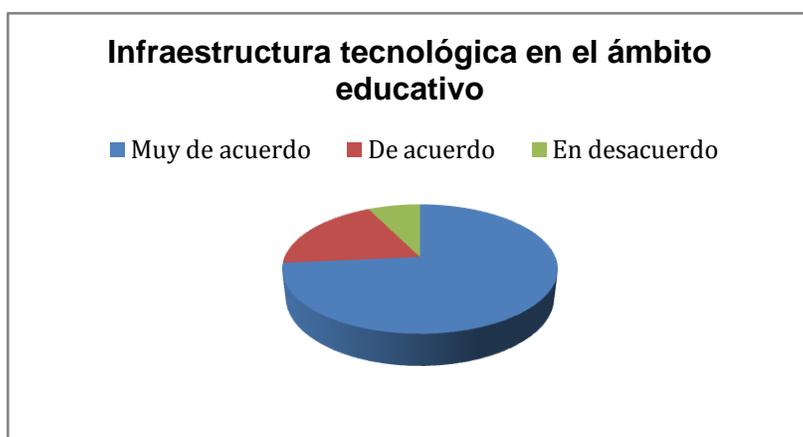
**Infraestructura tecnológica en el ámbito educativo**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	50	74
2	De acuerdo	13	19
3	En desacuerdo	5	7
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 22



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿La institución debería contar con una infraestructura tecnológica adecuada? El 74% estimaron estar Muy de acuerdo (1) que es muy necesaria la existencia de una infraestructura tecnológica en el Colegio "Francisco Huerta Rendón", mientras que el 19% afirman estar De acuerdo (2) y el 7% En desacuerdo (3) con la referente pregunta.

3 ¿Una red inalámbrica a disposición de la docencia permitiría la actualización constante en la información con respecto al proceso enseñanza-aprendizaje?

Cuadro N° 32

**Desempeño del docente**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	41	51
2	De acuerdo	28	34
3	En desacuerdo	9	11
4	Muy desacuerdo	3	4
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 23



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Una red inalámbrica a disposición de la docencia permitiría la actualización constante en la información con respecto al proceso enseñanza-aprendizaje? El 51% están Muy de acuerdo (1) que es conveniente la existencia para los docentes de una red inalámbrica como herramienta tecnológica, mientras que el 34% afirman estar De acuerdo (2), el 11 % En desacuerdo (3) y el 4% están muy desacuerdo (4) con la referente pregunta.

4 ¿Al utilizar una infraestructura tecnológica adecuada existiría una mayor comunicación entre los docentes y alumnos para el proceso enseñanza-aprendizaje?

Cuadro N° 33

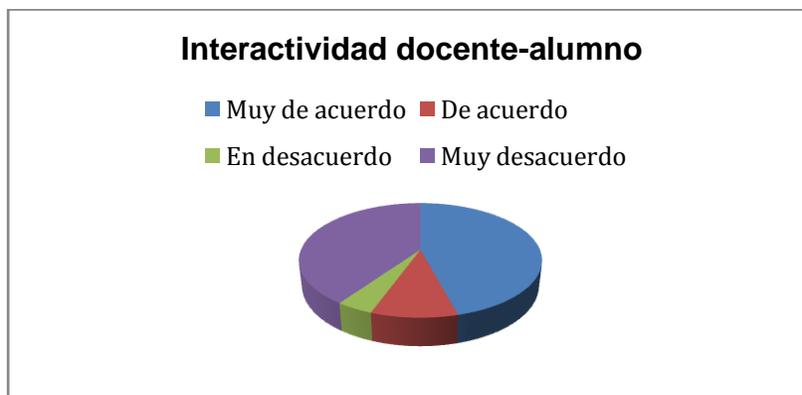
**Interactividad entre docentes y alumnos**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	37	46
2	De acuerdo	7	40
3	En desacuerdo	3	10
4	Muy desacuerdo	29	4
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 24



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Al utilizar una infraestructura tecnológica adecuada existiría una mayor comunicación entre los docentes y alumnos para el proceso enseñanza-aprendizaje? El 46% están Muy de acuerdo (1) que los estudiantes lograrán mayor contacto con sus profesores por medio de la tecnología. 7 De acuerdo (2), 3 En desacuerdo (3) y 29 muy desacuerdo (4) con la referente pregunta.

5 ¿Es necesario que exista una Infraestructura Tecnológica para mejorar el desenvolvimiento del personal docente en cuanto a sus conocimientos?

Cuadro N° 34

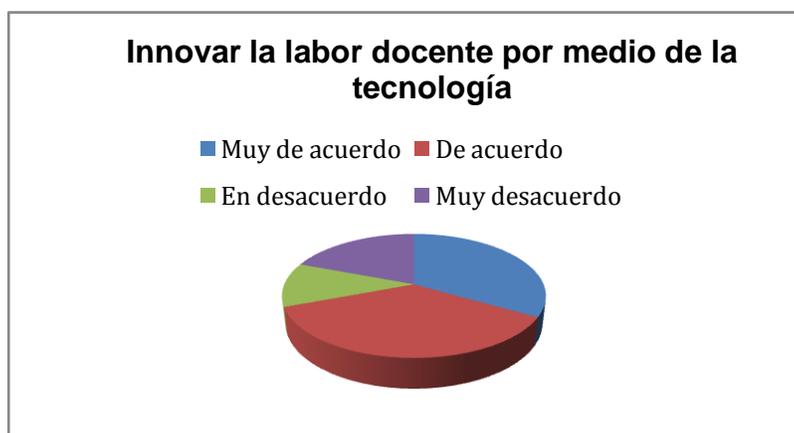
**Innovar la labor docente por medio de la tecnología**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	26	36
2	De acuerdo	28	33
3	En desacuerdo	9	12
4	Muy desacuerdo	15	19
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 25



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Es necesario que exista una infraestructura tecnológica para mejorar el desenvolvimiento del personal docente en cuanto a sus conocimientos? El 36 % están Muy de acuerdo (1) que los docentes implementen en sus clases a la tecnología como un recurso, mientras que el 33 % afirman estar De acuerdo (2), el 12 % en desacuerdo (3) y el 19 % muy desacuerdo (4) con la referente pregunta.

6 ¿El Sistema WIFI mejoraría la labor pedagógica?

Cuadro N° 35

**Tecnología en la pedagogía**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	49	63
2	De acuerdo	17	22
3	En desacuerdo	12	15
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 26



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿El Sistema WIFI mejoraría la labor pedagógica? el 63 % están Muy de acuerdo (1) que el uso del sistema WIFI mejoraría la labor pedagógica, mientras que el 22% De acuerdo (2) y el 15 % están En desacuerdo (3) con la referente pregunta.

7 ¿Cree Ud. Que el personal docente al utilizar el sistema WIFI durante las labores afectaría el rendimiento debido a que tendrían acceso al internet?

Cuadro N° 36

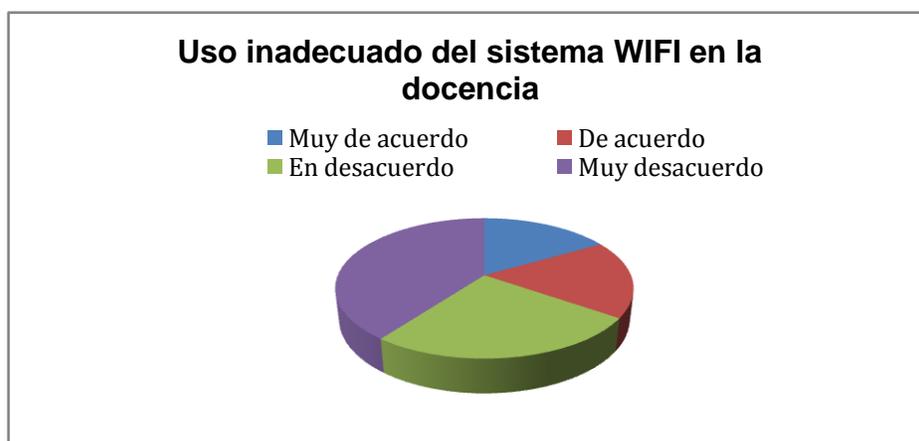
**Uso inadecuado del sistema WIFI por parte de los docentes**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	13	17
2	De acuerdo	14	18
3	En desacuerdo	20	25
4	Muy desacuerdo	31	40
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 27



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Cree Ud. Que el personal docente al utilizar el sistema WIFI durante las labores afectaría el rendimiento debido a que tendrían acceso a internet? El 17% están Muy de acuerdo (1), el 18 % están De acuerdo (2), mientras que el 25% En desacuerdo (3) y el 40% están en muy desacuerdo (4) puesto que estiman que al utilizar el sistema WIFI no afectaría sus labores como docentes.

8 ¿Considera necesario crear una restricción al usar el sistema WIFI para evitar el uso de las redes sociales?

Cuadro N° 37

**Restricción en Sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	47	60
2	De acuerdo	15	19
3	En desacuerdo	12	16
4	Muy desacuerdo	4	5
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 28



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Considera necesario crear una restricción al usar el sistema WIFI para evitar el uso de las redes sociales? El 60% están Muy de acuerdo (1) que existan restricciones en el sistema WIFI para el uso de redes sociales, el 19% están De acuerdo (2), mientras que el 16% En desacuerdo (3) y el 5% están en muy desacuerdo (4) con la referente pregunta

9 ¿Sería necesario que exista una sanción para aquellos personas que no hagan uso adecuado del sistema WIFI dentro del colegio?

Cuadro N° 38

**Sanción por uso inadecuado del sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	51	65
2	De acuerdo	17	22
3	En desacuerdo	5	7
4	Muy desacuerdo	5	6
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 29



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Sería necesario que exista una sanción para aquellos personas que no hagan uso adecuado del sistema WIFI dentro del colegio? El 65 % están Muy de acuerdo (1) aplicar una sanción para los usuarios que manipulen indebidamente el sistema WIFI, el 22% están De acuerdo (2), mientras el 7% están en desacuerdo (3) y el 6% muy desacuerdo (4) con la referente pregunta.

10 ¿Es conveniente que se desarrolle un diseño y estudio de un sistema WIFI dentro de las instalaciones del plantel?

Cuadro N° 39

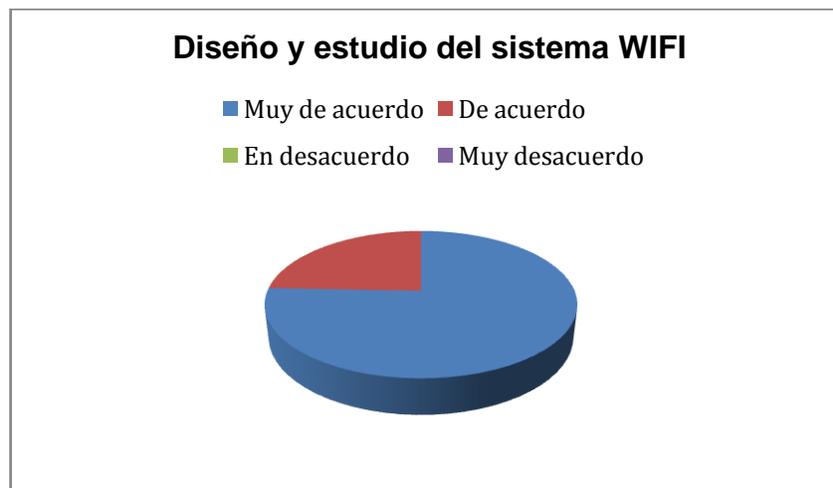
**Diseño y estudio del sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	59	76
2	De acuerdo	19	24
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	78	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 30



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 78 docentes encuestados acerca de ¿Es conveniente que se desarrolle el diseño y estudio del sistema WIFI dentro de las instalaciones del plantel? El 76% están Muy de acuerdo (1) que es conveniente implementar el sistema WIFI en la institución, mientras que el 24% están De acuerdo (2), con la referente pregunta.

## Análisis del instrumento dirigido a los alumnos del colegio “Francisco Huerta Rendón”

1 ¿Cree Ud. Necesario conocer acerca de una infraestructura tecnológica en instituciones educativas?

Cuadro N° 40

### Infraestructura tecnológica en el Colegio

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1207	83
2	De acuerdo	199	14
3	En desacuerdo	25	2
4	Muy desacuerdo	17	1
	Total	1448	100 %

Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 31



Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Cree Ud. Necesario conocer acerca de una infraestructura tecnológica en instituciones educativas? El 83 % están Muy de acuerdo (1) que es necesario implementar una Infraestructura tecnológica en la institución, el 14 % De acuerdo (2), mientras que el 2 % En desacuerdo (3) y el 1% muy desacuerdo (4) con la referente pregunta.

2 ¿Una red inalámbrica es de mucha ayuda en algún lugar donde asistamos?

Cuadro N° 41

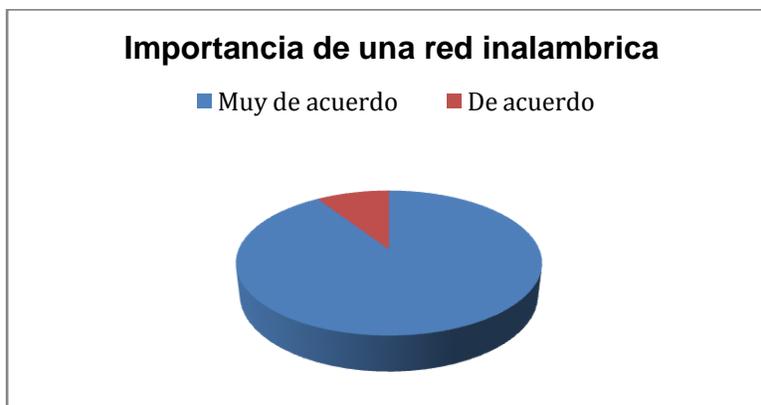
**Importancia de una red inalámbrica**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1314	91
2	De acuerdo	134	9
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 32



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Una red inalámbrica es de mucha ayuda en algún lugar donde asistamos? el 91 % están Muy de acuerdo (1) que es indispensable que los alumnos obtengan la utilidad de una red inalámbrica en la institución, mientras que el 9% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

3 ¿ Las ventajas que brindaría una red dentro del colegio sería la actualización constante en la información con respecto a la tecnología?

Cuadro N° 42

**Beneficio de la red inalámbrica**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1427	99
2	De acuerdo	21	1
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 33



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Las ventajas que brindaría una red dentro del colegio sería la actualización constante en la información con respecto a la tecnología? El 91% están Muy de acuerdo (1) con la existencia de una red inalámbrica para aportar a una mejor educación a los alumnos con respecto a la tecnología, mientras que el 9% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

4 ¿Un beneficio de la red inalámbrica es mejorar la interacción entre alumnos e institución por medio del correo electrónico?

Cuadro N° 43

**Interacción entre alumnos e institución**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1267	87
2	De acuerdo	157	11
3	En desacuerdo	24	2
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 34



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Un beneficio de la red inalámbrica es mejorar la interacción entre alumnos e institución por medio del correo electrónico? El 87% están Muy de acuerdo (1) que una de las ventajas que brindaría una red inalámbrica es mejorar y facilitar la comunicación entre la comunidad educativa, mientras que el 11% están De acuerdo (2), y el 2% En desacuerdo (3) con la referente pregunta.

5 ¿Una red inalámbrica es de mucha importancia para el aprendizaje de conocimientos tecnológicos para los usuarios?

Cuadro N° 44

**Fomentar conocimientos tecnológicos**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1440	99
2	De acuerdo	8	1
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 35



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Una red inalámbrica es de mucha importancia para el aprendizaje de conocimientos tecnológicos para los usuarios? El 99% están Muy de acuerdo (1) que el uso de una red inalámbrica aportaría en gran manera a la educación, mientras que el 1% están De acuerdo (2) con la referente pregunta

6 ¿El sistema WIFI ahorraría tiempo y dinero en las tareas de investigación?

Cuadro N° 45

**Factibilidad del sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1339	92
2	De acuerdo	109	8
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 36



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿El sistema WIFI ahorraría tiempo y dinero en las tareas de investigación? El 92% están Muy de acuerdo (1) que el uso de una red inalámbrica mejoraría el rendimiento de los alumnos, mientras el 8% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

7 ¿Al utilizar el sistema WIFI durante las horas clases afectaría la atención de los alumnos hacia al maestro debido a que tendrían acceso a internet?

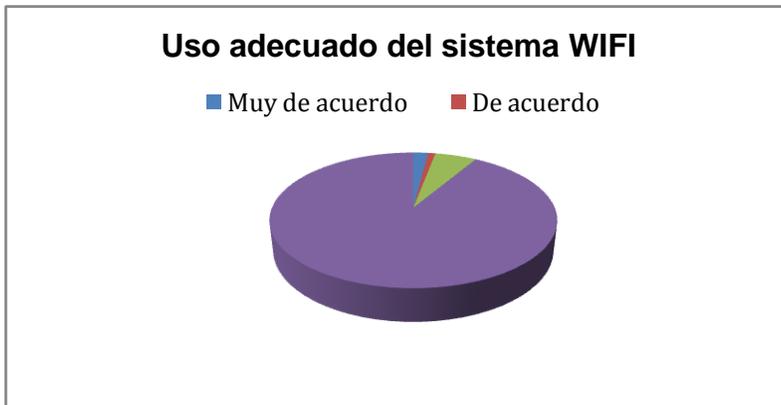
Cuadro N° 46

**Uso adecuado del sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	29	2
2	De acuerdo	14	1
3	En desacuerdo	81	6
4	Muy desacuerdo	1324	91
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 37



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Al utilizar el sistema WIFI durante las horas clases afectaría la atención de los alumnos hacia al maestro debido a que tendrían acceso a internet? El 2% están Muy de acuerdo (1), el 1% están De acuerdo (2), mientras que el 6% están En desacuerdo (3) y el 91% están muy desacuerdo (4) Por lo que deducimos que la mayoría de alumnos son conscientes en su mayoría a usar el sistema de una manera responsable

8 ¿Es necesario una restricción para utilizar el sistema WIFI en las computadoras para evitar el uso de páginas web que no aportarían a la educación?

Cuadro N° 47

**Restricción al usar el sistema WIFI**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1258	87
2	De acuerdo	148	10
3	En desacuerdo	27	2
4	Muy desacuerdo	15	1
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 38



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Es necesario una restricción para utilizar el sistema WIFI en las computadoras para evitar el uso de páginas web que no aportarían a la educación? El 87% están Muy de acuerdo (1) de restringir el acceso al sistema evitando el desvío de su objetivo, el 10% están De acuerdo (2), mientras que el 2% están En desacuerdo (3) y el 1% están en muy desacuerdo (4) con la referente pregunta.

**9 ¿Al tener la institución un sistema WIFI crecería su prestigio?**

Cuadro N° 48

**Sistema WIFI en la institución**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1399	97
2	De acuerdo	32	2
3	En desacuerdo	17	1
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1448	100 %

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Varga

Gráfico N° 39



Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Al tener la institución un sistema WIFI crecería su prestigio? El 97% están Muy de acuerdo (1) que se requiere un sistema WIFI para mejorar el nivel de educación, mientras que el 2% están De acuerdo (2), y el 1% En desacuerdo (3) con la referente pregunta.

10 ¿Es conveniente desarrollar un diseño y estudio de un sistema WIFI dentro del colegio “Francisco Huerta Rendón”?

Cuadro N° 49

**Sistema WIFI en el colegio “Francisco Huerta Rendón”**

N°	OPCIONES	RESPUESTAS	PORCENTAJES %
1	Muy de acuerdo	1429	99
2	De acuerdo	19	1
3	En desacuerdo	0	0
4	Muy desacuerdo	0	0
	Total	1448	100 %

Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Gráfico N° 40



Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

De 1448 alumnos encuestados acerca de ¿Es conveniente desarrollar un diseño y estudio de un sistema WIFI dentro del colegio Francisco Huerta Rendón? El 99% están Muy de acuerdo (1) que es necesaria la implementación de un sistema WIFI en el colegio Francisco Huerta Rendón, mientras que el 1% están De acuerdo (2) con la referente pregunta.

## **4.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **1 ¿Cuáles serían los instrumentos a usar por parte del personal administrativo en cuanto al manejo de la infraestructura tecnológica?**

La infraestructura tecnológica permite que los administrativos tengan facilidad de incluir todos los equipos e instrumentos que utilizan diariamente, por ejemplo al no contar con cables físicos, los administrativos pueden permanecer contactados entre ellos desde cualquier lugar que cuente con zonas activas del sistema WIFI fuera o dentro de la oficina, de igual forma utilizar los diferentes dispositivos conectados en la red con acceso inalámbrico: a documentos, correos electrónicos, aplicaciones, videoconferencia, Scanner e impresiones, laptops, celulares inteligentes y otros recursos de la red.

### **2 ¿Podrán incorporarse nuevas tecnología del colegio “Francisco Huerta Rendón” en relación a la infraestructura tecnológica del sistema WIFI?**

Gracias a la accesibilidad que permite una infraestructura tecnológica mediante un sistema WIFI, el colegio “Francisco Huerta Rendón” podrá incorporar nuevas tecnologías que permitirá aumentar la productividad y compartir información. Los administrativos pueden ir donde lo necesiten y tener acceso continuo a las herramientas necesarias para realizar sus actividades.

Puesto que, un sistema WIFI es la pauta para seguir en la vanguardia tecnológica y sobre todo atender las principales necesidades del mundo contemporáneo relacionado a la tecnología de la comunicación.

### **3 ¿Cuáles son los beneficios que presenta la infraestructura tecnológica mediante un sistema WIFI en el colegio “Francisco Huerta Rendón”?**

De acuerdo a la investigación realizada los beneficios serían muchos, por ejemplo: permite que entre los departamentos del área administrativa exista una mayor conectividad, con la finalidad de mejorar los procesos de comunicación, con rapidez y eficacia en las actividades realizadas.

Los usuarios de los diferentes departamentos del área administrativa podrán permanecer conectados a la red incluso cuando no se encuentren en su espacio de trabajo, además cuando se realice una reunión, los asistentes pueden acceder a documentos que se encuentren en ordenadores de otro departamento y aplicaciones online.

#### **4¿Cómo emplearían el sistema WIFI los administrativos del colegio “Francisco Huerta Rendón”?**

Mediante las encuestas e investigación realizada, el área administrativa emplearía al sistema WIFI en sus actividades diarias, conectándose a la red y buscar información necesaria cuando lo necesite con la finalidad de proporcionar mejor servicio a los usuarios (profesores, alumnos y padres de familia), pueden acceder a documentos, archivos, aplicaciones y compartirlas de una manera ágil y segura a los diferentes departamentos.

#### **5¿Cuáles serían las restricciones que se deben aplicar en el área administrativa al utilizar el sistema WIFI?**

Dentro de un sistema WIFI existen muchos riesgos de seguridad, puesto que es una red diseñada para conectar varios dispositivos y; a la vez tener un sin números de usuarios, es por esta razón que debe existir restricciones para una mayor seguridad, tanto de la red como de la información del área administrativa; se recomienda tener un control en el acceso a la red, puede ser por medio de una clave o contraseña, utilizando diversos caracteres, minúsculas, mayúsculas y números; haciéndole cambios frecuentes a la misma, restringir y bloquear las redes sociales y; configurar los dispositivos conectados a la red, es decir indicar específicamente que dispositivos están autorizados para conectarse.

#### **6¿Qué tipo de equipos podrán vincularse en el sistema WIFI?**

En el Marco teórico se da a conocer los diferentes equipos que permite una compatibilidad de conexión con sistema WIFI, por ejemplo los dispositivos de usuario final

incluyen a los computadores, impresoras, escáneres, teléfono, laptop. dispositivos móviles como: celulares inteligentes, tablets entre otros.

### **7¿Qué mantenimientos se deben realizar para el buen funcionamiento del sistema WIFI?**

Para el mayor funcionamiento de un sistema a WIFI se recomienda realizar mantenimientos frecuentes a los servidores, revisar el estado físico de los mismos cada cierto tiempo, controlar y gestionar el acceso al sistema y proporcionar protecciones de seguridad sólidas para que la información que se transmite por medio de la red solo estén disponibles para los usuarios a los que se les permita el acceso.

A la vez se debe proteger a todos los dispositivos que utilizan la red de sistema WIFI.

### **8¿Qué mantenimiento preventivo se debe realizar a la infraestructura tecnológica del colegio “Francisco Huerta Rendón”?**

Se recomienda incluir varias actividades de mantenimiento preventivo para la infraestructura tecnológica de la institución (oficinas, salas de informática, rectorado, vicerrectorado, secretaría), como lo detallamos en las recomendaciones realizar un Plan de Contingencia en caso de que se presente alguna eventualidad tales como virus, desastres físicos y lógicos, entre otros.

Limpieza interior y exterior de los equipos que conforman la infraestructura tecnológica , todos lo equipos que se encuentran en el área administrativa deben estar perfectamente ordenados; para generar un ambiente apropiado de organización para el desarrollo de las actividades en el mismo.

### **4.3 Conclusiones**

- Las redes inalámbricas, como el sistema WIFI, son el futuro de la tecnología de información, puesto que permitirán ahorrar tiempo para transmitir una información específicamente en el área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón”.

- Un sistema WIFI permite el ingreso instantáneo a usuarios temporales de la red, por lo tanto los administrativos del colegio “Francisco Huerta Rendón” podrán acceder a la información de forma inmediata.
- La seguridad es un factor importante dentro del diseño y estudio de un sistema WIFI, es por esta razón que se debe tomar las medidas necesarias para evitar que personas no involucradas al colegio “Francisco Huerta Rendón” ingresen arbitrariamente.
- Es necesario el mantenimiento periódico de las redes del sistema WIFI a instalarse en el área administrativas del Colegio “Francisco Huerta Rendón” evitando su posible deterioro con el devenir del tiempo.

#### **4.4 Recomendaciones**

- Se recomienda a las autoridades del colegio “Francisco Huerta Rendón” dar a conocer la importancia del diseño y estudio de un sistema WIFI dentro del área administrativa, puesto que facilitará la labor de cada uno de ellos y ahorrará tiempo en la transferencia de la información.
- Se recomienda a las autoridades del Colegio “Francisco Huerta Rendón” crear políticas de seguridad, respaldos de información y administración de la red WIFI, para controlar el libre acceso a la misma.
- Crear una restricción en el sistema WIFI, permitiendo que se lo utilice solo de manera laboral entre los funcionarios del área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón”.
- Que la autoridad del plantel establezca una fecha determinada para el mantenimiento a las instalaciones del sistema WIFI, puesto que se pueden deteriorar con el tiempo.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

**Propuesta:** “Diseño y estudio de un sistema WIFI aplicado en el área administrativa del colegio Francisco Huerta Rendón”.

#### **5.1 Antecedentes**

En el transcurso del desarrollo del presente proyecto y; tomando como técnica la encuesta, la cual fue aplicada a los docentes, estudiantes y administrativos del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, de la ciudad de Guayaquil, con la finalidad de buscar soluciones a sus necesidades, se permitió llegar a la conclusión clara de la necesidad de atender en este campo a dicha institución educativa.

Al obtener los resultados de la encuesta realizada, se encontró con éxito la aprobación de parte de los docentes, estudiantes y administrativos de realizar un estudio y diseño de un sistema WIFI que permita reconocer la importancia y beneficios que brinda el presente proyecto.

Debido a la problemática que existe en el área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón” ubicado en las calles Raúl Gómez (Las Aguas) y Av. Juan Tanca Marengo, y con el propósito de buscar solución a la falta de interacción entre los diferentes departamentos del área administrativa, para transmitir información de una manera más rápida, motivo por el cual se realizó el diseño y estudio de una infraestructura tecnológica mediante un sistema de WIFI; de esta manera mejorar la comunicación y desempeño de las personas involucradas en el área administrativa, siendo esta una puerta a los avances tecnológicos para la institución educativa.

#### **5.2 Problemática fundamental**

A través del estudio que se realizó a la infraestructura tecnológica del Colegio Francisco Huerta Rendón se ha detectado la necesidad de un sistema WIFI específicamente en el área administrativa.

Por esta razón la problemática surge a partir de la inexistencia del diseño de un sistema WIFI, que permita establecer con planos, diagramas y detalles de conexión la comunicación entre las computadoras de los diferentes departamentos administrativos.

Entre las diversas ventajas del sistema WIFI está la interacción o intercambio de información entre los diferentes departamento del área administrativa de una forma rápida y confiable, por lo que el diseño y estudio de esta infraestructura tecnológica es indispensable para lograr dicho objetivo.

En definitiva dependerá del administrativo poder ayudar y hacer uso de las nuevas tecnologías, en base al presente trabajo de investigación, que podrán estar acorde a las necesidades antes mencionadas.

### **5.3 Justificación**

La rapidez y efectividad de la comunicación resulta en los actuales momentos una verdadera necesidad, puesto que permite de manera oportuna transmitir, entregar y recibir la información entre diferentes ordenadores o dispositivos de una misma área; por lo tanto, la presente propuesta tiene gran importancia puesto que pretende levantar un diseño y estudio de un sistema de WIFI en el Área Administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, anexo a la Universidad de Guayaquil.

Dicho trabajo de investigación beneficiará de forma directa a todos los miembros del Área Administrativa, ya que son ellos los que utilizarán con mayor frecuencia esta infraestructura tecnológica y de esta manera mejoraría sus servicios en base a la rapidez y fluidez de la información.

Para poder formular la temática fue necesario analizar varios factores, entre ellos la elaboración los planos y diagramas.

s de la configuración de un sistema de WIFI y; de forma paralela el estudio de los mismos; además se consideró la existencia de información en relación a la temática para que esta

tenga una fundamentación teórica y bibliográfica; por lo tanto, se convierte en un trabajo accesible.

Finalmente, se deja constancia que el presente trabajo goza de originalidad, en virtud que es pionero dentro del Área administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón” y; de esta manera se convierte en una verdadera aportación tecnológica para la institución y población educativa en general, respondiendo de manera más eficiente ante los principales requerimientos del mundo contemporáneo.

#### **5.4 Aspecto técnico**

El diseño del sistema de WIFI constará de una red de cableado estructurado tomando como base a una red en tipo estrella para datos inalámbricos, que se concentrará en el rack del edificio Alpha (secretariado) y el rack del edificio Beta (rectorado) lugares donde se centrará todo el sistema de comunicación y control de todos los puntos de comunicación del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, el cual es administrado por operadores y administradores del área de informática. Todos estos datos se detallarán en los diagramas de cada una de las áreas involucradas para tal efecto; la instalación que se llevará a cabo estará acorde a las normas y estándares de telecomunicación.

#### **5.5 Aspecto filosófico**

Desde la antigüedad el ser humano ha tenido la necesidad de comunicarse con sus semejantes y establecer un nexo capaz de mantenerles más organizados y operantes, en virtud de aquello ha ido inventando sistemas de comunicación cada vez más eficiente y veraces. Por tal razón, en la actualidad esta necesidad natural de cada ser humano sigue latente en nuestro espíritu; por ello, el presente trabajo de investigación está alineado en conformidad a lo anteriormente establecido, es decir a un diseño y estudio oportuno de un sistema de WIFI.

## **5.6 Aspecto social**

El Colegio “Francisco Huerta Rendón” anexo a la Universidad de Guayaquil es una Institución educativa de mucha trayectoria en nuestra querida ciudad, por ende su trabajo administrativo está enmarcado en un sistema de comunicación, que cada vez se acrecienta, exigiendo mayor rapidez y fluidez en su información, porque cada vez se requieren mejores procesos dentro de los trámites emprendidos.

Por ende, el presente trabajo de investigación permitió detectar la importancia que tiene el diseño y estudio de un sistema WIFI y de forma paralela las diversas ventajas que brinda, entre ellas mejorar el proceso de información en el área administrativa del Colegio antes mencionado y; de esta manera agilizar todos los procesos de comunicación, teniendo en cuenta que en los actuales momentos la vida social y laboral gira entorno a la capacidad de información y en la rapidez en la que se transmite.

## **5.7 Objetivos de la investigación**

### **5.7.1 Objetivo generales**

Diseñar una infraestructura tecnológica mediante un sistema WIFI que permita mejorar el intercambio de información en el área administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.

### **5.7.2 Objetivos específicos**

Sugerir una infraestructura tecnológica para mejorar el desempeño del personal administrativo en el colegio “Francisco Huerta Rendón”.

Diseñar los planos de una infraestructura tecnológica en el área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón” que agilite la eficiencia de servicio.

Identificar los beneficios del sistema WIFI, como infraestructura tecnológica, para potenciar la comunicación entre el área administrativa.

Definir mejores alternativas al utilizar una red inalámbrica WIFI en la investigación con rapidez para la obtención de información.

### **5.8 Importancia**

El sistema de WI-FI es una red de interconexión de dispositivos que permite compartir información de forma rápida y oportuna entre los usuarios, por ende se ha convertido, en los actuales momentos, en una verdadera posibilidad de alcanzar eficientemente la información requerida.

Por lo tanto se considera importante la necesidad de emprender un diseño y estudio de un sistema de WI-FI en el área administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón”, aquello se convierte en la parte medular del presente trabajo, puesto que a través de lo cual se permite la posibilidad de lograr mayor fluidez y efectividad dentro de todos los proceso de información y comunicación relacionadas al trabajo administrativo de la Institución educativa.

### **5.9 Factibilidad**

Para que un trabajo tenga el éxito y la aceptación anhelada es necesario determinar cuál es el alcance que tiene dentro de la sociedad, es decir reconocer si es beneficioso y factible dicho emprendimiento investigativo, por ende el presente trabajo de investigación es factible porque cuenta con la aceptación de las autoridades respectivas y con las principales herramientas para llevar a cabo el trabajo de investigación (planos y diagramas de configuración) a fin de que se alcancen o cumplan los objetivos propuesto en virtud del diseño y estudio de un sistema de WI-FI en el área Administrativa del Colegio “Francisco Huerto Rendón”, anexo a la Universidad de Guayaquil.

### **5.10 Descripción de la propuesta (planos)**

La propuesta responde a las metas que el Ministerio de Educación, se ha planteado como son: El avance tecnológico, servicios factibles, rápidos y espacios virtuales de socialización con miras al desarrollo y acceso a las nuevas tecnologías para incrementar de esta forma

la importancia de la formación de los recursos humanos (comunidad educativa) como factor principal el desarrollo y uso de los conocimientos tecnológicos.

A continuación se muestra la descripción del diseño estructural de los edificios posteriormente el detalle de todos los requerimientos de equipos y dispositivos para desarrollar las conexiones y finalmente el diseño de funcionalidad de la red.

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIA DE LA EDUCACION  
TEMA: "INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL COLEGIO HUERTA RENDÓN  
ANEXO A LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"**

**PROPUESTA: DISEÑO Y ESTUDIO DE UN SISTEMA WIFI APLICADO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO "FRANCISCO HUERTA RENDÓN".**

**Autoras: Tecnlg. Cindy Armanza y Tecnlg. Vanessa Vargas  
Msc. Azucena Ortega.**

**Asesora:**

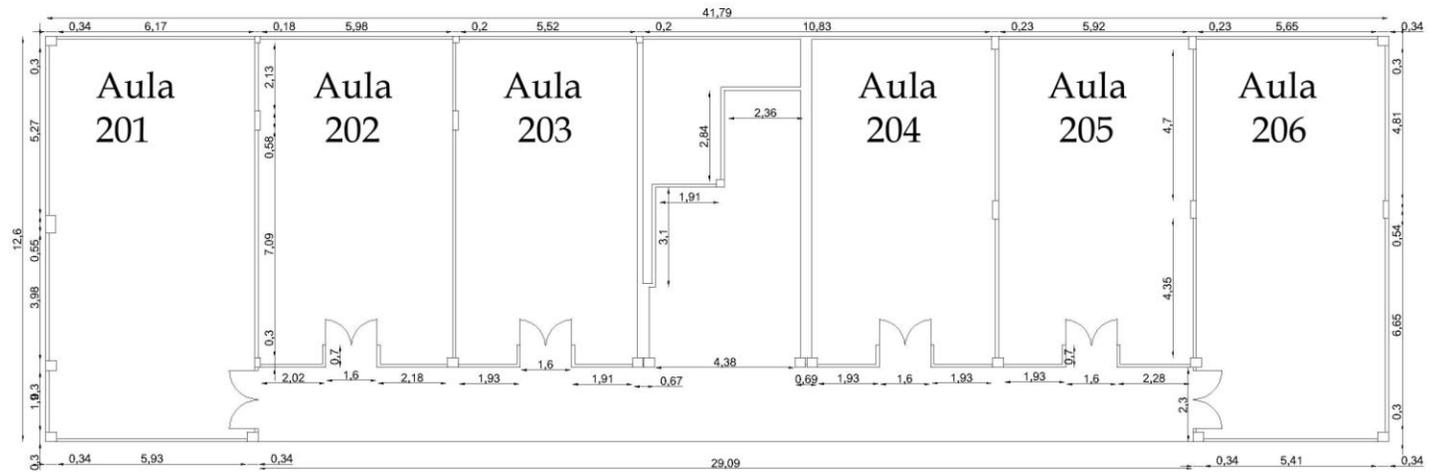


**DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE  
Y DISEÑO DE LA FUNCIONALIDAD DE LA RED**

Diagramas "as built" de los planos edificios Alpha y Beta

Gráfico N° 47

**Plano edificio Alpha – Primer piso**

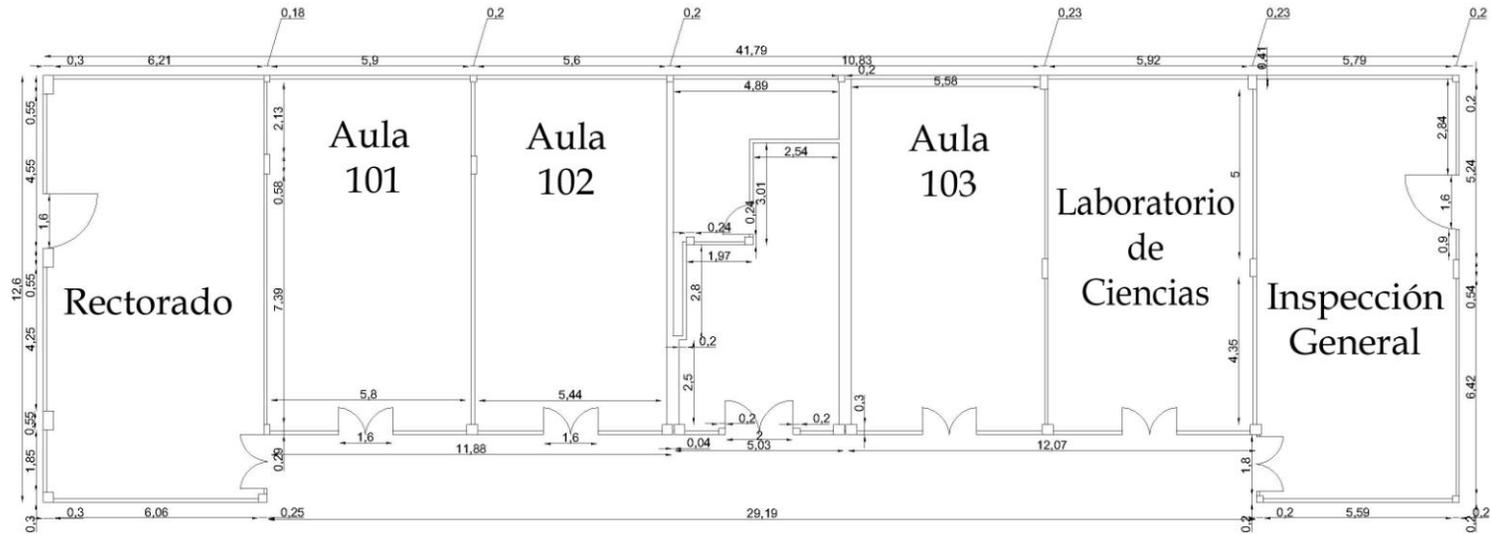


**Edificio Alpha - Primer Piso**



Gráfico N° 49

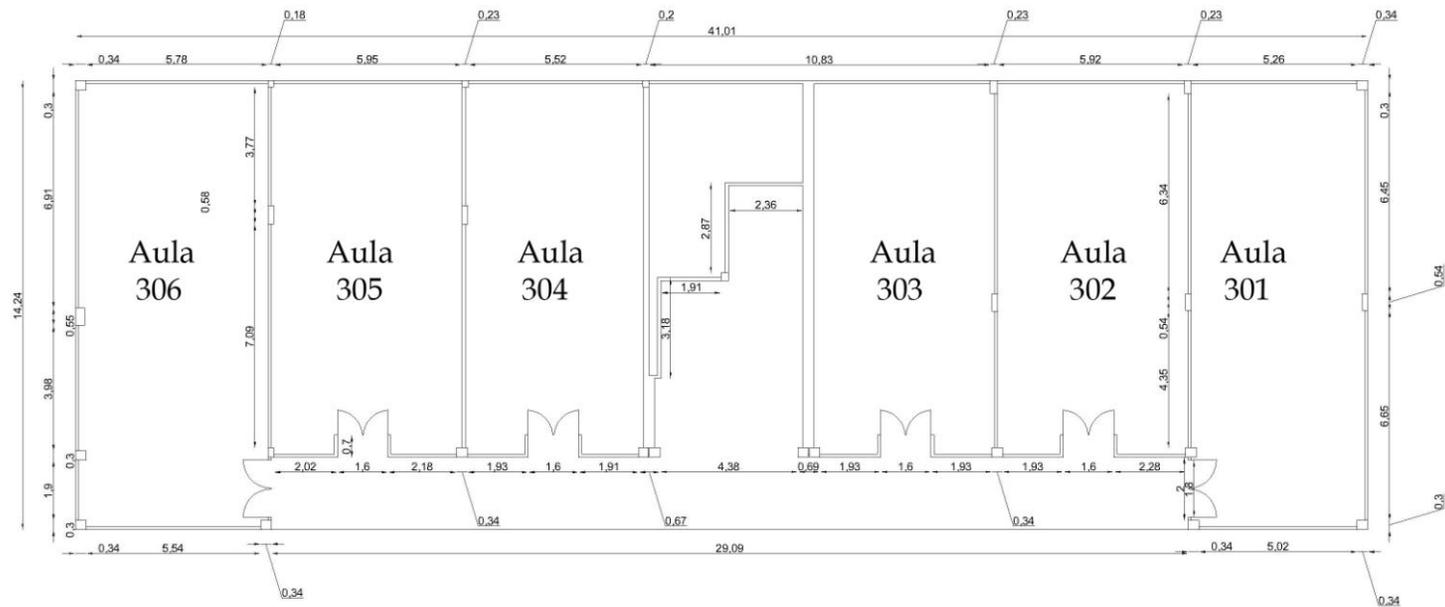
Plano edificio Alpha – Planta baja



Edificio Alpha - Planta Baja

Gráfico N° 50

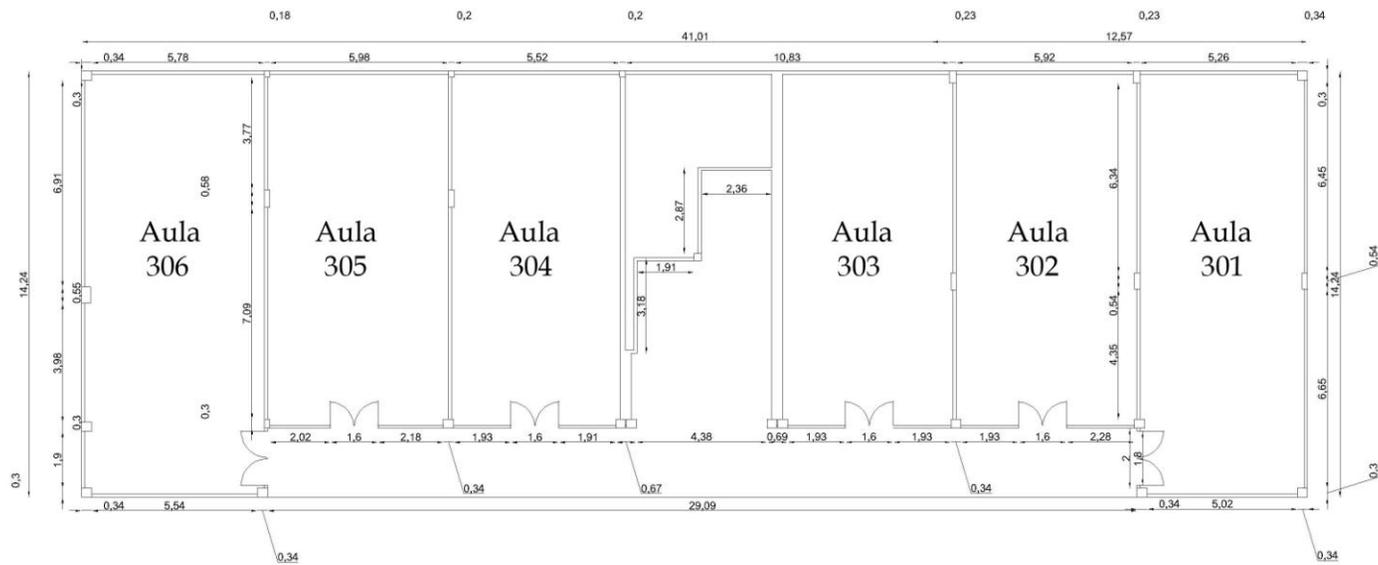
Plano edificio Beta – Primer piso



Edificio Beta - Primer Piso

Gráfico N° 51

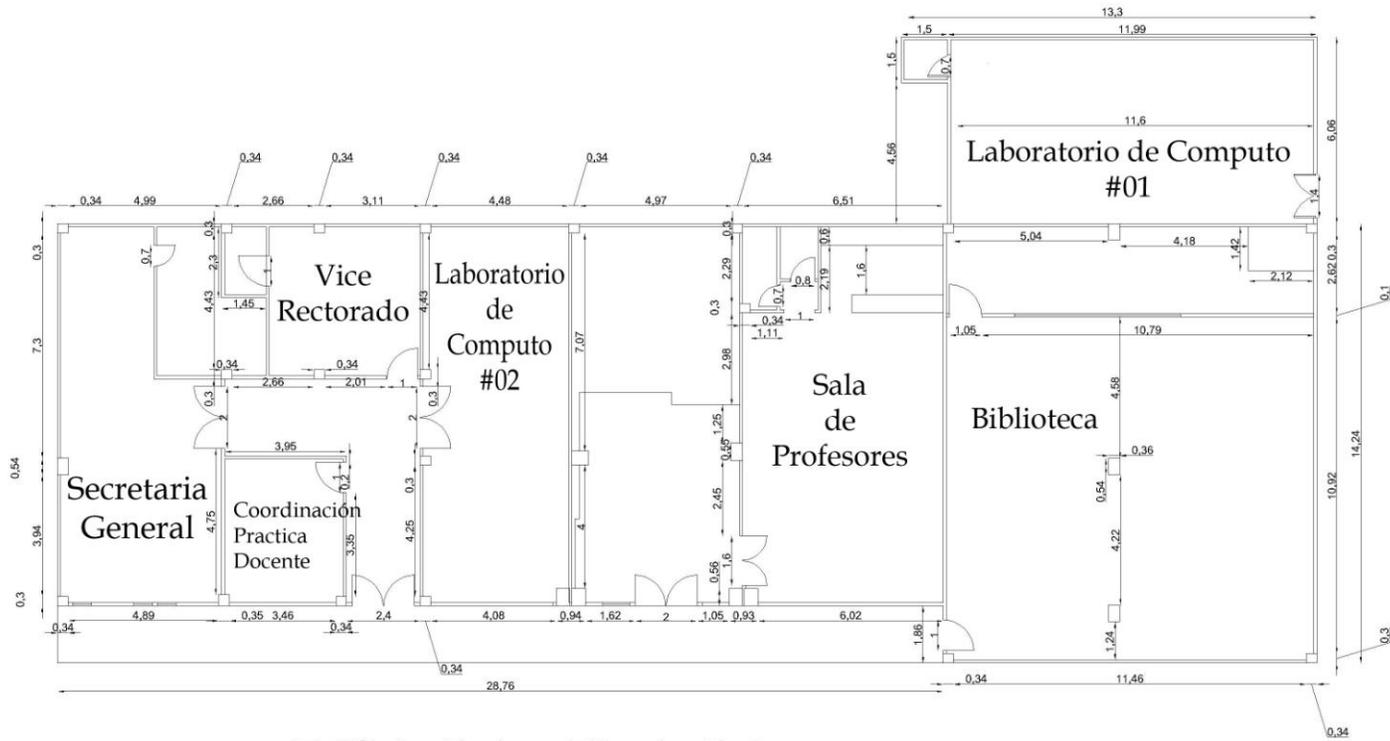
Plano edificio Beta – Segundo piso



Edificio Beta - Segundo Piso

Gráfico N° 52

Plano edificio Beta – Planta baja



Edificio Beta - Planta Baja

**Fotos de la Infraestructura existente del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, Anexo a la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil.**

**EDIFICIO ALFA**



## EDIFICIO BETA



**Detalle de la conexión del sistema WIFI en el área administrativa del  
Colegio “Francisco Huerta Rendón”**

Cuadro N° 50

**DETALLE DE CONEXIÓN DE PUNTOS INALÁMBRICOS ENTRE EL PATH  
PANEL Y EL SWICHT 3COM DE 24 PUERTOS RJ45**

<b>RACK DEL RECTORADO</b>				
<b>PUERTOS DEL PATH PANEL</b>	<b>ETIQUETA</b>	<b>PUERTOS DEL SWICHT 3COM</b>	<b>ETIQUETA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
1	chr, rectorado- 1-ina#1	1	chr, rectorado- 1-ina#1	Rectorado
2	chr,ig.-1-ina#1	2	chr, ig-1- ina#1	Rectorado
3	chr-enlace-fo	4	chr- enlace-fo	Rectorado
4	libre	4	libre	Rectorado
5	libre	5	libre	Rectorado
6	libre	6	libre	Rectorado
7	libre	7	libre	Rectorado
8	libre	8	libre	Rectorado
9	libre	9	libre	Rectorado
10	libre	10	libre	Rectorado
11	libre	11	libre	Rectorado
12	libre	12	libre	Rectorado
13	libre	13	libre	Rectorado
14	libre	14	libre	Rectorado
15	libre	15	libre	Rectorado
16	libre	16	libre	Rectorado
17	libre	17	libre	Rectorado
18	libre	18	libre	Rectorado
19	libre	19	libre	Rectorado
20	libre	20	libre	Rectorado
21	libre	21	libre	Rectorado
22	libre	22	libre	Rectorado
23	libre	23	libre	Rectorado
24	libre	24	libre	Rectorado

Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Cuadro N° 51

**DETALLE DE CONEXIÓN DE PUNTOS INALÁMBRICOS ENTRE EL PATH PANEL Y EL SWICHT 3COM DE 24 PUERTOS RJ45**

<b>RACK DE SECRETARÍA</b>				
<b>PUERTOS DEL PATH PANEL</b>	<b>ETIQUETA</b>	<b>PUERTOS DEL SWICHT 3COM</b>	<b>ETIQUETA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
1	chr, secret-1-ina#1	1	chr, secret-1-ina#1	secretaría
2	chr, cpd-1-ina#1	2	chr, cpd-1-ina#1	secretaría
3	chr, sp-1-ina#1	3	chr, sp-1-ina#1	secretaría
4	chr-enlace-fo	4	chr-enlace-fo	secretaría
5	Libre	5	Libre	secretaría
6	Libre	6	Libre	secretaría
7	Libre	7	Libre	secretaría
8	Libre	8	Libre	secretaría
9	Libre	9	Libre	secretaría
10	Libre	10	Libre	secretaría
11	Libre	11	Libre	secretaría
12	Libre	12	Libre	secretaría
13	Libre	13	Libre	secretaría
14	Libre	14	Libre	secretaría
15	Libre	15	Libre	secretaría
16	Libre	16	Libre	secretaría
17	Libre	17	Libre	secretaría
18	Libre	18	Libre	secretaría
19	Libre	19	Libre	secretaría
20	Libre	20	Libre	secretaría
21	Libre	21	Libre	secretaría
22	Libre	22	Libre	secretaría
23	Libre	23	Libre	secretaría
24	Libre	24	Libre	secretaría

Fuente: "Colegio Huerta Rendón"

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

**Elementos necesarios:**

Los diferentes elementos que nos permitirá desarrollar este proyecto para la instalación posterior son los siguientes:

1. Normas y estándares mundiales
2. Requerimientos de cada una de las áreas
3. Levantamientos en sitios

**1. Normas y estándares mundiales**

Bajo estas normas se deberá instalar el cableado estructurado para los sistemas de datos y redes inalámbricas WIFI para que se pueda garantizar de que todos los elementos activos y pasivos utilizados para la instalación posterior estén dentro de las garantías y soporte técnico de los fabricantes de accesorios de cableado estructurado y normas establecidas.

**Cuadro N° 52**

**NORMAS Y ESTÁNDARES**

<b>NORMAS Y ESTÁNDARES</b>	<b>ESPECIFICACIONES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO</b>
<b>EIA/TIA-568<sup>a</sup></b>	Estándares de cableado para telecomunicaciones en edificios comerciales.
<b>TSB-36</b>	Boletín adicional técnico para sistemas con cables UTP y fibra óptica

<b>TSB-40</b>	Especificaciones adicionales de transmisión para hardware conectado a cables UTP
<b>EIA/TIA-569</b>	Estándares para instalación y dimensionamiento de cableado , estructurado en edificios comerciales
<b>EIA/TIA-606</b>	Estándares de administración para la infraestructura de telecomunicaciones
<b>ISO 118001</b>	Estándares de cableado para telecomunicaciones en edificios comerciales

Fuente: [www.Slideshare.net/normas-y-estandares](http://www.Slideshare.net/normas-y-estandares)  
 Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

**El sistema a instalarse deberá incluir:**

- 02 Rack de pared cerrado de 60 cm de alto, destinado para la concentración de los puntos de datos e inalámbricos, y que será ubicado en el área asignada del edificio Alpha (rectorado) y el edificio Beta (secretaria)
- El cableado horizontal constará de 5 puntos de datos inalámbricos que serán distribuidos y ubicados en el área de Secretaría General, Rectorado, Coordinación práctica docente, Sala de profesores, Inspección general del Colegio "Francisco Huerta Rendón"
- El cableado horizontal tendrá que ser conectorizado, del lado del rack del rectorado, en el área asignada. a través de 01 Patch panel de 24 puertos rj45 CAT 6 o superior, configurado para albergar los 5 puntos inalámbricos los cuales harán enlace con el rack de la biblioteca que también estarán conectorizados en un Path panel de 24 puertos rj45 categoría 6 o superior sólido.

- La concentración del cableado horizontal de datos, en el Patch panel, se realizará utilizando el código **b (según norma 568 de la EIA/TIA)**.
- Del lado de los racks tanto del rectorado y biblioteca, el cableado horizontal, de datos se encuentra conectorizado con Jack RJ45 categoría 6 solidos de la norma **568-b (de LA EIA/TIA)**.
- Las tomas utilizadas para servir a los puntos de conexión inalámbricos, deben ser del tipo sobrepuesto, según el caso ya que no está considerado obra civil ya que la infraestructura está hecha.
- La ductería para el cableado deberá ser con canaletas decorativas sobrepuestas sujetas con pernos y tacos Fisher f6, dimensiones que se las detallará en la lista de materiales.

### **Fibra óptica multimodo**

Se utilizará un enlace de fibra óptica multimodo de 6 hilos para conectar los dos edificios (Alpha y Beta) del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, los cuales estarán conectorizados con convertidores de fibra óptica a RJ45 cat. 6, mediante Patch Cord de fibra ST-ST

### **Nomenclatura a utilizarse en el Sistema inalámbrico WIFI**

#### **Identificación de los puntos inalámbricos WIFI**

Se identificarán los puntos inalámbricos WI-FI de acuerdo al siguiente código:

**chr, secr-1 – ina - #; donde:**

**chr:** Es la inicial de la palabra “Colegio Huerta Rendón”

**secr-1:** Es la inicial de la palabra “secretaría # 1” dependiendo del área y desde donde se encuentren conectorizado los puntos.

**ina:** Si corresponde a puntos inalámbrico

**#** Es la numeración de cada punto específico

**Ejemplo:chr,secr-1–ina#1** (esta etiqueta corresponde al punto inalámbrico número 1) significa que en el Path Panel y en el Face Plate de la toma lógica de conexión deben tener la misma etiqueta.

### **Código de colores**

Siguiendo los estándares establecido por las normas de cableado estructurado, se etiquetaran la toma en los puntos de conexión y los dispositivos de administración como en el rack de conectorización, con los siguientes códigos:

- **Rojo:** para puntos inalámbricos tanto para el edificio Alpha y Beta del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.

### **Identificación del cable**

El cable UTP categoría 6 o superior 8 hilos para los puntos inalámbricos a instalarse en el Colegio “Francisco Huerta Rendón tanto en el edificio Alpha y Beta a futuro; el tendido horizontal del cableado entre el Rack del Rectorado y la Biblioteca y las tomas ubicadas en los puntos de conexión inalámbricas en cada área asignada, deberán etiquetarse en ambos extremos con un rótulo que representa:

- Un punto inalámbrico, si tiene una marca de color **rojo**.

Seguido por la numeración del punto

Por ejemplo: para el punto inalámbrico **chr,secr-1–ina#1**, el cable estará marcado en ambos extremos del mismo, con una etiqueta de color **rojo**, seguido del número 1.

**Ejemplo:** chr, secr-1–ina#1

### **Identificación de patch cords en los rack**

Los Patch Cords a instalarse en los rack del Rectorado y Secretaría del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, deberán ser etiquetados de tal forma que, para el administrador de la red, le sea fácil identificar cada uno de ellos, y los servicios que estos prestan, así:

-Patch Cords de datos (rj45-rj45 categoría 6), tienen una etiqueta de color **rojo**, seguido del número del Patch Cord (según el punto de datos al que sirven)

**chr, secr-1–ina#1**

### **Identificación de puntos de datos en los planos**

#### **“al built”**

Los puntos inalámbricos que se instalen respetarán la siguiente simbología:

- Un cuadrado **rojo**, representará un punto inalámbrico.
- **Identificación de la tubería y accesorios de ductería, inalámbricos**

La ductería a instalarse para albergar los cables que conectarán los equipos de transmisión inalámbricos outdoor e indoor, del sistema de cableado

estructurado de los edificios Alpha y Beta respectivamente, respetará el siguiente código.

- una franja de color naranja, en las canaletas y tuberías de datos.

Cuadro N° 53

**PUNTOS INALÁMBRICOS EN LOS EDIFICIOS EN EL COLEGIO  
“FRANCISCO HUERTA RENDÓN”**

<b>Edificios del Colegio “Francisco Huerta Rendón”</b>	<b>Puntos Inalámbricos Indoor</b>
Alpha	3
Beta	2
<b>Total</b>	<b>5</b>

Fuente: “Colegio Huerta Rendón”

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

**Pruebas de puntos de red testeo de señal**

Todos los puntos de red una vez instalados en el área administrativa se tiene que certificar por la compañía o empresa que instale el cableado estructurado, esta certificación deberá estar avalizada por la normas y estándares de calidad por la entidades que regulan las normas de telecomunicaciones, cada punto de red deberá pasar esta certificación, si la certificación no cumple la norma la Facultad tiene el derecho de no pagar los valores por mano de obra e instalación hasta que se cumpla con este requerimiento técnico.

## **Testeador de señal**

La certificación de una red de cableado se considera como un proceso a través de la cual se contrasta el rendimiento de transferencia de un sistema de cableado establecido con un estándar definitivo utilizando un método definido por el estándar para medir dicho rendimiento.

Certificando un sistema de cableado determina la calidad de los componentes y de la instalación y a su vez reconoce que los enlaces de cableado proporcionen el resultado “pasa”.

En el caso de que existan puntos de cableado que dan el resultado “no pasa”, el dpto. Técnico de la empresa que implementara el cableado, diagnosticará los enlaces que fallan y, tras implementar una acción correctiva, volverán a comprobarlos para garantizar que cumplen los requisitos de transmisión pertinentes.

Para certificar una instalación el tiempo que se necesita no solo contiene la elaboración de las medidas de certificación, sino también la solución de problemas y la documentación respectivas.

**Detalle de materiales para el cableado estructurado del sistema WI-FI determinado en el diseño y estudio en el área administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.**

2 Rack de pared cerrado de 60 cm de 6 UR

2 Path panel de 24 puertos rj45 categoría 6 sólido

1 Organizador de Rack 40 x 45 para cables UTP cat. 6

5 Path Cord de 1 mt rj45 8 hilos para Rack cat. 6

5 Path Cord de 2 mts rj45 8 hilos para área de trabajo cat. 6

5 Jack rj45 8 hilos categoría 6 sólidos

5 Cajas bases para puntos de red

5 Face Plate para caja base de un servicio

1 Funda de amarras plásticas para sujetar los cables

1 Pliego de etiquetas para cables UTP

2 Swchit de 24 puertos rj45 100-1000 Mbps capa 2 o 3 para rack

20 Canaletas decorativas uniformes de 25 x 35 para cables UTP

200 Tornillos f6

200 Tacos fisher f6

6 Brocas f6 para perforación de pared

5 Indoor UAP antena and Poe incluido

1 RB/450 g microtik 680 mhz 256 mbr lvl5.5

1 ANT airmax-amo-2g13 dual omni 2ghz 13dbi

200 Mts de cable utp cat. 6 o superior 8 hilos

75 Tuberías pvc ½" para instalación de cableado UTP

1 Doc. de cajas de paso para tubería de ½" con conectores de ½"

60 Mts. de fibra óptica multimodo de 4 hilos

2 Bandejas de fibra óptica de 6 puertos st-st

2 Convertidores de fibra st-st a rj45

2 Path cord de fibra óptica st-st

200 Vinchas para tubería pvc de ½"

Cuadro N° 54

**Presupuesto de materiales para el cableado estructurado del sistema WI-FI determinado en el diseño y estudio en el área administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.**

<b>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
2 Rack de pared cerrado de 60 cm de 6 ur	95.00	190.00
2 Path panel de 24 puertos rj45 categoría 6 solido	125.00	250.00
1 Organizador de rack 40 x 45 para cables UTP cat. 6	12.00	12.00
5 Path Cord de 1 mt rj45 8 hilos para rack cat. 6	2.00	10.00
5 Path Cord de 2 mts rj45 8 hilos para área de trabajo cat. 6	2.70	13.50
5 Jack rj45 8 hilos categoría 6 solidos	3.20	16.00
5 Cajas bases para puntos de red	1.29	6.45
5 Face Plate para caja base de un servicio	1.30	6.50
1 Funda de amarras plásticas para sujetar los cables	0.93	0.93
1 Pliego de etiquetas para cables UTP	5.50	5.50
2 Swchit de 24 puertos rj45 100-1000 Mbps capa 2 o 3 para rack	17.00	17.00

20 Canaletas decorativas uniformes de 25 x 35 para cables UTP	1.38	27.60
200 Tornillos f6	0.75	150.00
200 Tacos fisher f6	0.66	132.00
6 Brocas f6 para perforación de pared	1.33	7.98
5 Indoor uap antena and poe incluido	154	770
1 RB/450 g microtik 680 mhz 256 mbr lv15.5	198.00	198.00
1 Ant airmax-amo-2g13 dual omni 2ghz 13dbi	218.00	218.00
200 metros de cable UTP cat. 6 o superior 8 hilos	1.00	200.00
75 Tuberías PVC ½" para instalación de cableado UTP	1.11	83.25
1 Doc de cajas de paso para tubería de ½" con conectores de ½"	0.17	2.04
100 Mts. de fibra óptica multimodo de 4 hilos	1.00	100.00
2 Bandejas de fibra óptica de 6 puertos st-st	95.00	190.00
2 Convertidores de fibra ST-ST a rj45	16.95	33.90
2 Path Cord de fibra óptica ST-ST	23.03	46.06
200 Vinchas para tubería PVC de ½"	0.04	8.92
<b>COSTO TOTAL GENERAL</b>		<b>2695.63</b>

Elaboración: Cindy Armanza – Vanessa Vargas

Después de haber cotizado en varios lugares, se ha decidido que la mejor opción en cuanto a precios la tiene el almacén "LA CASA DEL CABLE", puesto que sus valores son accesibles para el presente proyecto.

Estos valores son referenciales con precios de la actualidad por lo que pueden variar según los cambios de tecnologías en el mundo.

### **5.11 Visión**

Mejorar la estructura tecnológica del área de Administración del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, anexo a la Universidad “Guayaquil”, mediante el diseño y estudio de un sistema de WIFI que permita facilitar y efectivizar el proceso de comunicación e información.

### **5.12 Misión**

Proporcionar un diseño y estudio del sistema WIFI del área de Administración del Colegio “Francisco Huerta Rendón”, anexo a la Universidad “Guayaquil”, mediante la elaboración de los planos y diagramas.

## DISEÑO DE LA FUNCIONALIDAD DE LA RED

Gráfico N° 41

Diagrama general de la propuesta a instalarse

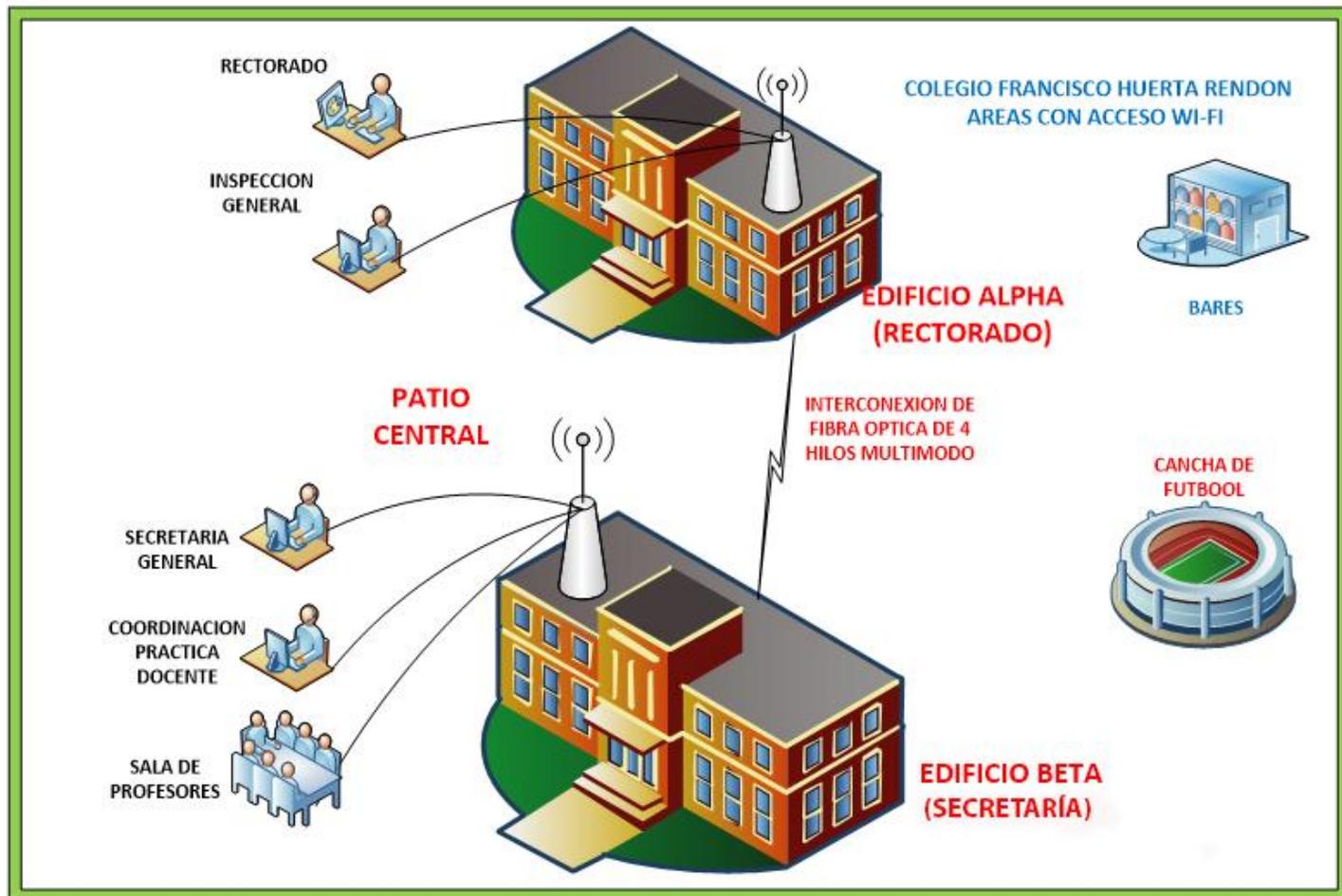


Gráfico N° 42

Diagrama de conexión de los acceso inalámbricos Rectorado

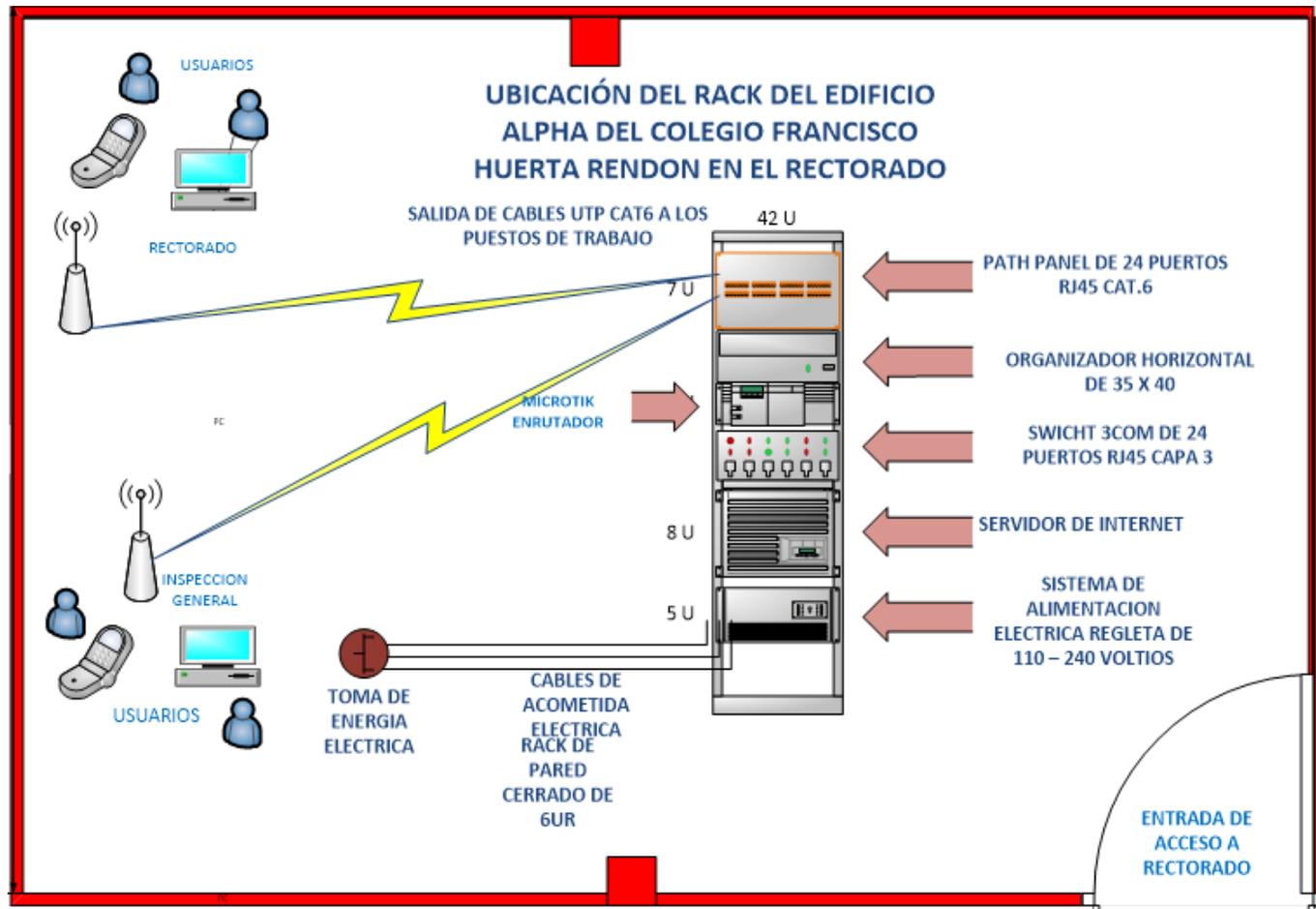


Gráfico N° 43

### Diagrama de conexión del acceso inalámbrico Secretaría

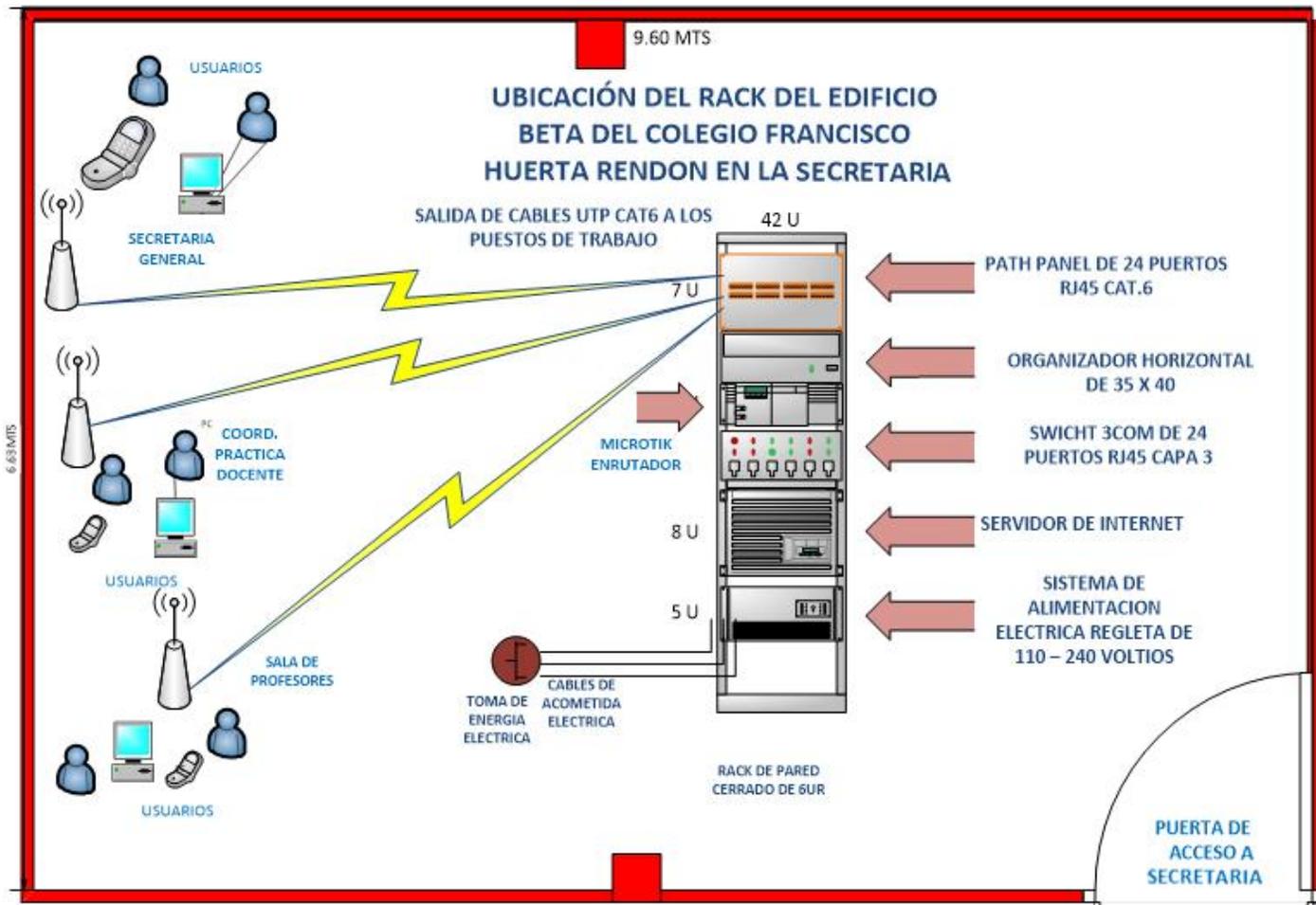


Gráfico N° 44

### Diagramas del cableado al punto de acceso Rectorado

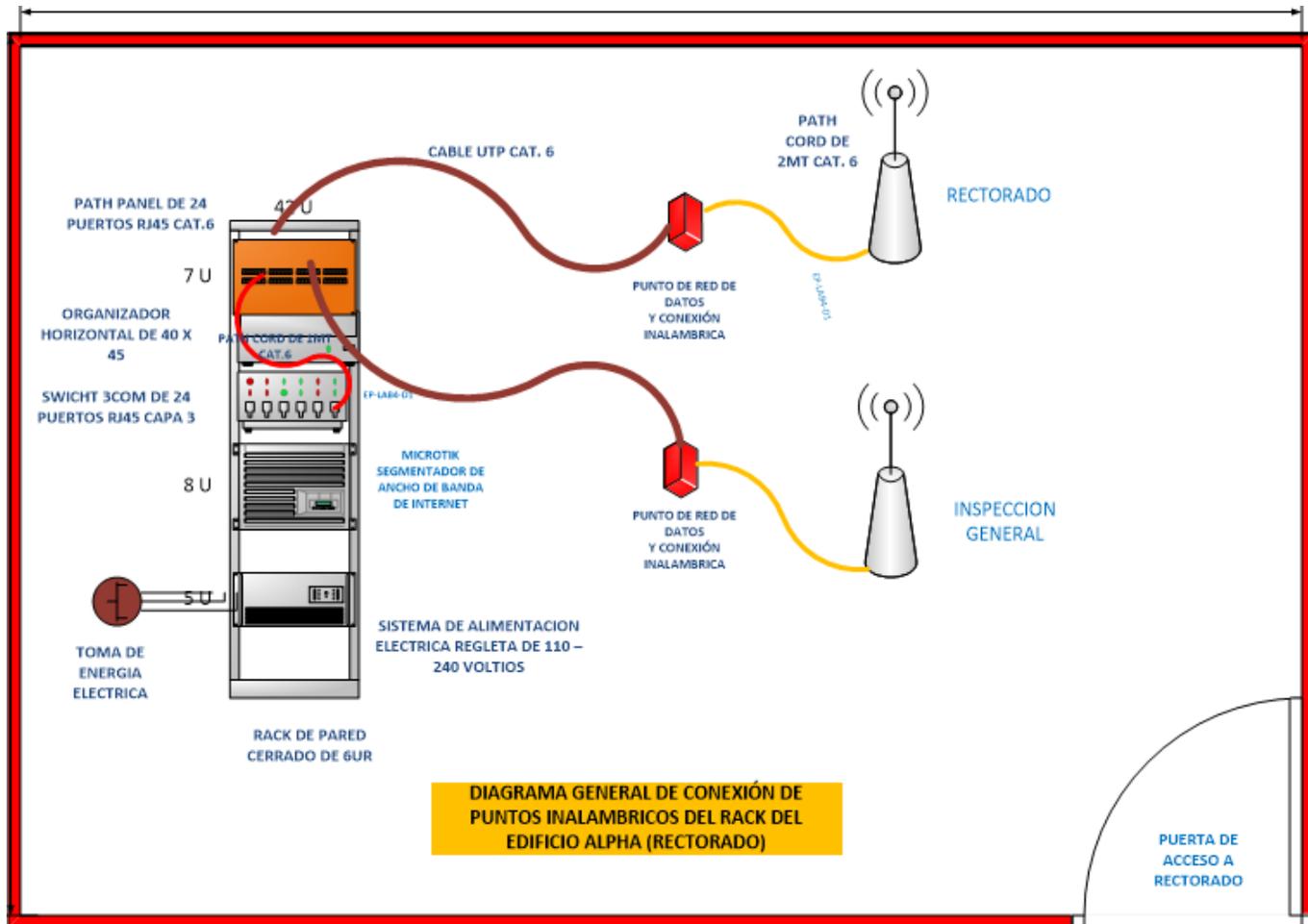


Gráfico N° 45

Diagramas del cableado al punto de acceso Secretaría

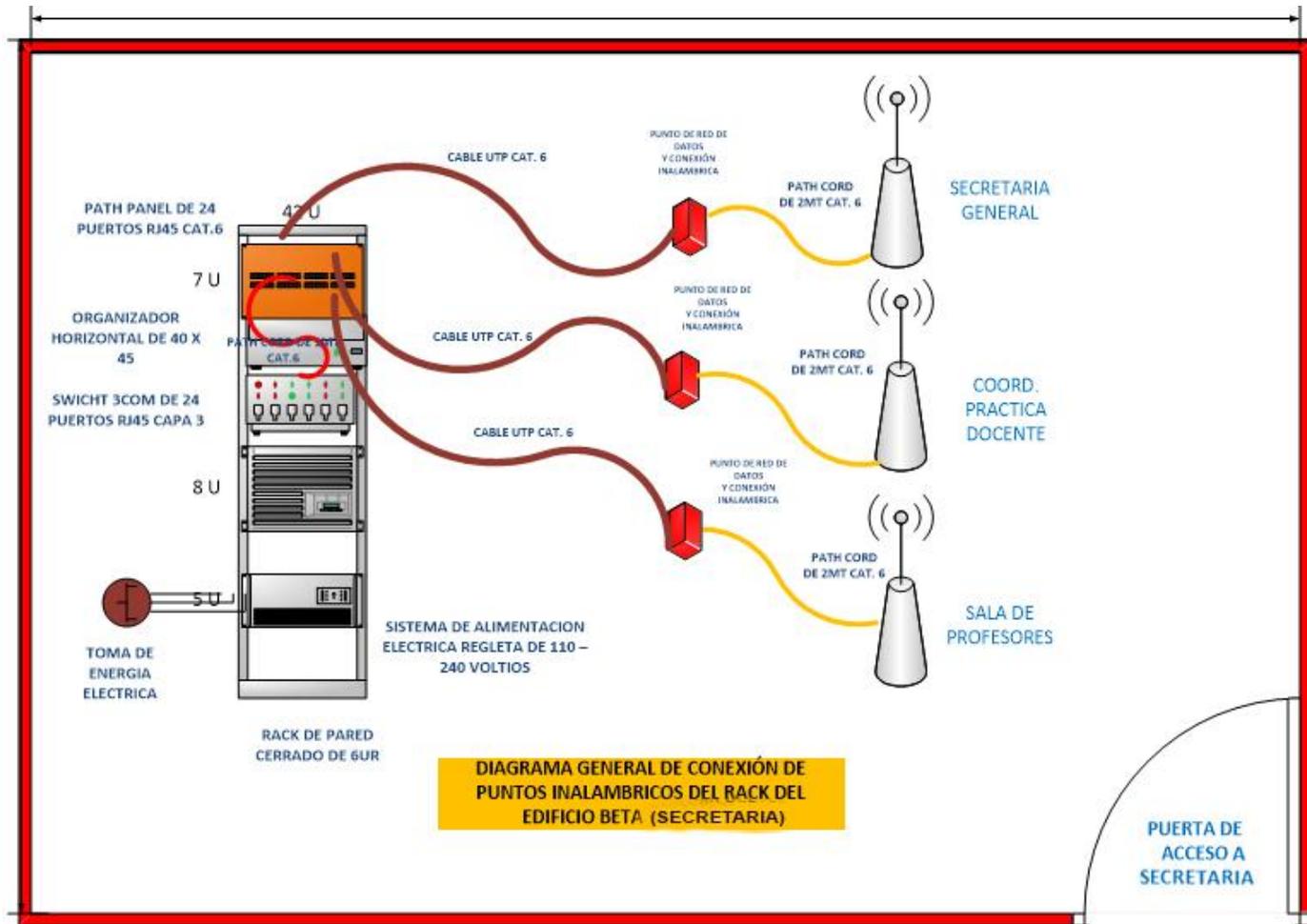
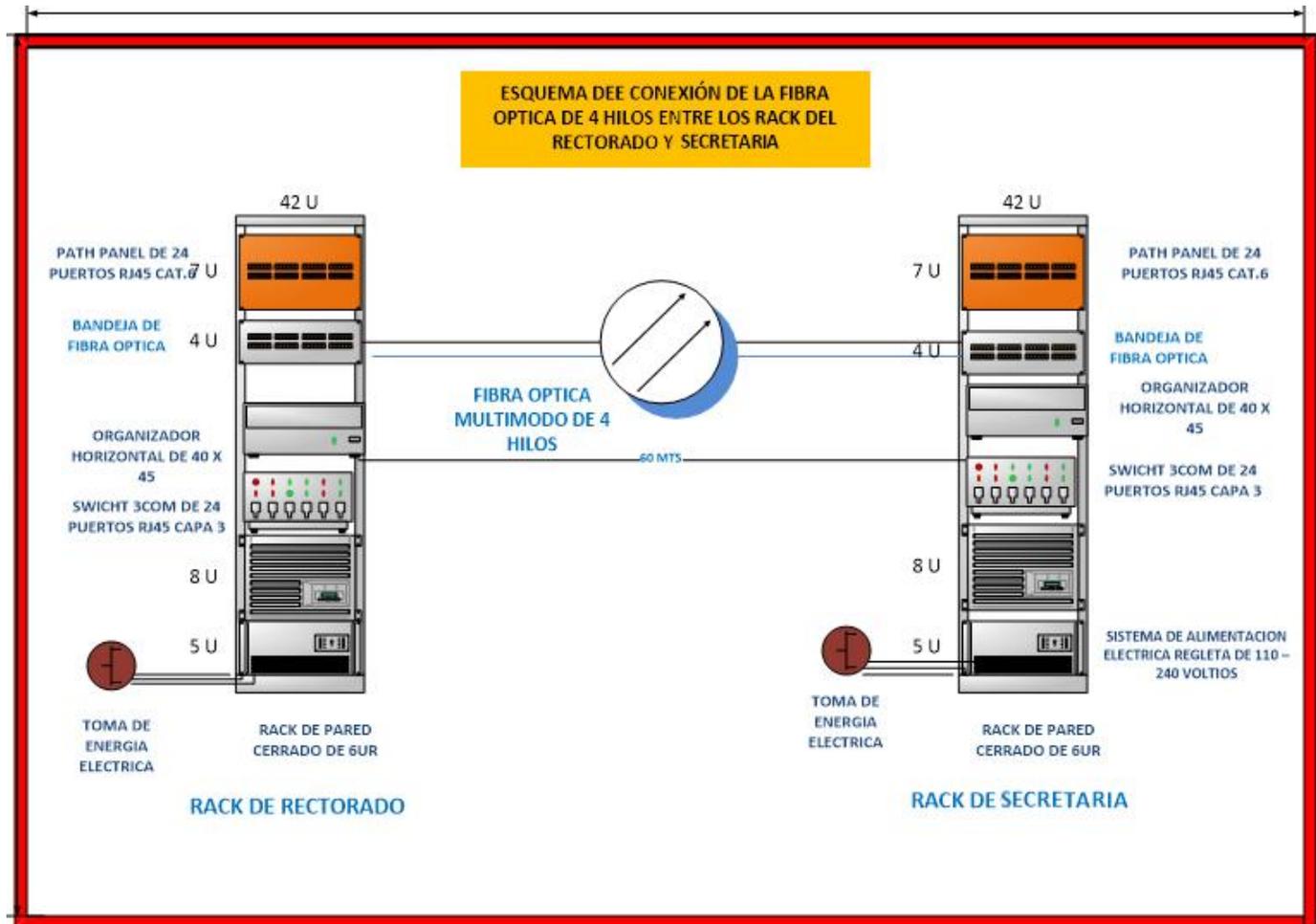


Gráfico N° 46

### Diagramas del enlace entre el edificio Alpha y edificio Beta



**Fotos de la Infraestructura tecnológica del área Administrativa del colegio “Francisco Huerta Rendón”.**



## 5.13 Políticas

### Aspectos legales

#### Constitución del Ecuador

La fundamentación legal en la que se sustenta este proyecto, tiene ciertos criterios directamente de la constitución del Ecuador que le otorga su valor investigativo desde el punto de vista legal y los requerimientos a fines.

**Que, el Art. 27** de la Constitución vigente establece que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

**Que, el Art. 350** de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

**Que, el Art. 351** de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Sistema de Educación Superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del Sistema de Educación Superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de

autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

#### **5.14 Beneficiario**

El desarrollo del diseño y estudio de un sistema de WI-FI en el área Administrativa del Colegio “Francisco Huerta Rendón” responde a la necesidad que tiene dicha entidad para responder de manera más ágil a los diferentes requerimientos que están dentro de su competencia, por ende los principales beneficiarios son quienes laboran en dicho departamento (Área Administrativa), puesto que se les facilitará el proceso de comunicación y transmisión de la información; de forma paralela están como beneficiarios los estudiante y maestros que soliciten y requieran dicho servicio con fines académicos y educativo.

#### **5.15 Impacto social**

Mediante el desarrollo del diseño y estudio de un sistema de WI-FI en el área de Administración se generará la posibilidad de alcanzar un mejor grado de eficiencia en los procesos de comunicación que se emprendan desde el área de administración del Colegio “Francisco Huerta Rendón” con la finalidad de brindar un mejor servicio y de forma correlativa establecer una interconexión entre los usuarios.

Por tal razón, el diseño y estudio de dicho sistema de WI-FI garantiza la efectividad de los procesos de comunicación y permite, de forma paralela, compartir la accesibilidad de la información desde dicho sistema inalámbrico

## DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS IMPORTANTES

**WIFI:** (Wireless Fidelity) Fidelidad Inalámbrica

**HACKER :** Pirata informático

**WECA**(Wireless Ethernet Compatibility Alliance): organización comercial que adopta, prueba y certifica que los equipos cumplen los estándares 802.11 relacionados a redes inalámbricas de área local.

**GHz:** Representa cuantas instrucciones puede ejecutar el microprocesador por segundo.

**Mbps:** Megabits por segundo, Mbit/s. Un Mbps equivale a un millón de bits (o 1000 kbit) transferidos por segundo.

**SOFTWARE:** Es todo el conjunto intangible de datos y programas de la computadora.

**HARDWARE:** Son los dispositivos físicos como la placa base, la CPU o el monitor.

**DARPA** (Defense Advanced Research Projects Agency) es una agencia del Departamento de Defensa del gobierno de los Estados Unidos, responsable del desarrollo de nuevas tecnologías.

**OSI**(Open Systems Interconnection), Interconexión de sistemas abiertos

**ROUTER** Dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI.

**WLAN**(Wireless Local Area Network), Redes inalámbricas de área Local  
Ethernet

**LAN** (Local Area Network) Red de Área Local

**WEP** (WiredEquivalentPrivacy) Privacidad Equivalente Cableada.

**WPA** (WiFi Protected Access), Acceso protegido Wi-fi.

**DHCP**(Dynamic Frequency Selection), Selección Dinámica de Frecuencia

IP( Internet Protocol), Protocolo de Internet

**Service Pack:** Es una agrupación de actualizaciones, reparaciones y ampliaciones para una aplicación o sistema operativo específico, contenido en un solo paquete ejecutable.

**TKIP** (Temporary Key Integrity Protocol), Protocolo de Control de Claves Temporales.

**USB** (Universal Serial Bus) es un dispositivo de almacenamiento que utiliza una memoria flash para guardar información.

**Hosts**(Anfitrión) Son computadores monousuario o multiusuario que ofrecen servicios de transferencia de archivos, conexión remota, servidores de base de datos, servidores web.

**FTP**(File Transfer Protocol), Protocolo de Transferencia de Archivos

**SMB**(Server Message Block) Protocolo de Red, que permite compartir archivos, impresoras, y demás recursos entre nodos de una red.

**RAS** (Remote Access Service) Servidor de Acceso directo

**VPN** (virtual Private Network) Red Privada Virtual

**HTML** (HyperText Markup Lenguaje) Lenguaje de marcas de hipertexto, hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.

**DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol), protocolo de configuración dinámica de host, es un protocolo de red que permite a los clientes de una red IP obtener sus parámetros de configuración automáticamente.

**DNS** (DomainNameSystem), Servidos de Nombres de Dominio

**SNMP** (Simple Network Management Protocol) es un protocolo de la capa de aplicación que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red.

**RACK** Es un armario o estantería destinada a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones.

**UTP** (Unshielded Twisted Pair), par trenzado sin blindaje, es un tipo de conductor utilizado, principalmente para comunicaciones.

**EIA/TIA** Son estándares que tratan el cableado comercial para productos y servicios de telecomunicaciones.

**PATH PANEL** Son utilizados en algún punto de una red informática donde todos los cables de red terminan.

**FACE PLATE** Es la placa que sostiene los Jack's de red o telefonía, en otras palabras las plaquitas que se atornillan en la pared, cubículos.

**SWCHIT** Es un dispositivo digital lógico de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI.

## BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. (2006). *El proyecto de la Investigación* (Vol. 3). Venezuela: Episteme.

Balestrini, M. (1997). *Como se elabora el proyecto de investigacion*. Consultores Asociados.

contreras, M. (2011). *Manual de Los Trabajos de Grado de Especialización y de Maestrías y las Tesis Doctorales*. Venezuela.

Contreras, Z. G. (2010). *Teorias del Aprendizaje y la Instruccion*. Retrieved 2013 from <http://www.academica.mx>

Falcon, J. A. (2008). *WI-FI: INSTALACION, SEGURIDAD Y APLICACIONES*. RA-MA.

Frank Ohrtman, K. R. (2008). *Wi-Fi Handbook : Building 802.11b Wireless Networks*. McGraw-Hill Professional.

Gallegos, P. R. (2009). *Teorías Sociológicas*. Retrieved 2013 from Monografias.com: <http://www.monografias.com>

Griego, P. F. (julio de 2008). *Libro de Psicología*. Retrieved Junio de 2013 from Libro de Psicología: [fernando-estevez-griego.blogspot.com/2008/7/pragmatismo-de-william-james.html](http://fernando-estevez-griego.blogspot.com/2008/7/pragmatismo-de-william-james.html)

Heidegger, M. (15 de 01 de 2001). *Revista Electrónica Scripta Nova*. Retrieved 06 de 20013 from LA TECNOLOGÍA: SUS FORMAS Y LAS DIFERENCIAS DE LOS MEDIOS : <http://www.ub.edu>

KNOWLES, M. S. (2010). *AÑADIR ANDRAGOGIA: EL APRENDIZAJE DE LOS ADULTOS*. MEXICO: UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA.

Lozano, L. M. (2010). *Redes Inalambricas*. Anaya Multimedia.

Marin, J. A. (nviembre de 2010). *Revista Electronica* [www.razonypalabra.org.mx](http://www.razonypalabra.org.mx). (E. c. análisis", Ed.) *Razon y Palabra* .

McQuerry, S. (2009). *Interconexion de dispositivo de Red*. Pearson Educacion.

Rammert, W. (2008). Retrieved 06 de 2013 from *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*: [www.ub.edu.com](http://www.ub.edu.com)

Rammert, W. (2008). *Revista Electrónica Scripta Nova*. Retrieved 06 de 2013 from A TECNOLOGÍA: SUS FORMAS Y LAS DIFERENCIAS DE LOS MEDIOS: <http://www.ub.edu>

Rammert, Werner. (2008). *LA TECNOLOGÍA: SUS FORMAS Y LAS DIFERENCIAS DE LOS MEDIOS*. Retrieved 2013 from Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. : <http://www.ub.edu>

Ramos, A. P. (18 de junio de 2010). *TEORIA DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL*. Retrieved 2013 from <http://constructivismos.blogspot.com>

Ramos, M. G. (2008). *para Educar en Valores* . Caracas.

Rivas. (1995). *Tipos de Investigacion*.

Rivas, V. E., & Revelo N., C. E. (2010). *El proyecto integrador como proceso investigativo en el aula*. Mc Graw-Hill.

Rodriguez, I. V. (29 de 2008 de 2008). *Metodologia para la elaboracion de guias de fuentes de información*. Retrieved 12 de 2013 from investigacion Bibliotecológica: [www.scielo.org.mx](http://www.scielo.org.mx)

Ryder, M. (2009). *Constructivismo*. Retrieved 2013 from University of Colorado at Denver: <http://www.cca.org.mx>

Salazar, F. (2009). *ASPECTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE MUESTRA Y*. Ecuador.

Sartre, J. P. (12 de 05 de 2009). *La Filosofía de Sastre*. (J. M. Fouce, Producer) Retrieved 16 de 06 de 2013 from webdianoia: [www.webdianoia.com](http://www.webdianoia.com)

Serrano, A. G. (2010). *REDES WI-FI* . Anaya Multimedia.

Sierra, E. J. (2009). *Estudios Ciencias Tecnologías y Sociedad*. (L. Iñiguez-Rueda, Producer) Retrieved 16 de Junio de 2013 from Estudios Ciencias Tecnologías y Sociedad: <http://www.sociotecno7.wordpress.com>

Tanenbaum, A. S. (2011). *Redes de computadoras* (Vol. 4). Ecuador: Pearson Educacion.

Toledo, A. R. (2010). *El Constructivismo Pedagógico*. Retrieved 2013 from Educar Chile: <http://ww2.educarchile.cl>

VEBLEN, T. (1929). *Monografias.com*. Retrieved 2013 from Teorías Sociológicas: <http://www.monografias.com>

Yepez, A. (2002). *Procedimiento de la Investigacion*.

## REFERENCIAS DE SITIOS WEB:

Teorías del Aprendizaje y la Instrucción. Recuperado el 2013, de <http://www.académica.mx>

Teorías Sociológicas. Recuperado el 2013, de Monografías.com: <http://www.monografias.com>

Libro de Psicología. Recuperado el Junio de 2013, de Libro de Psicología: [fernando-estevez-griego.blogspot.com/2008/7/pragmatismo-de-william-james.html](http://fernando-estevez-griego.blogspot.com/2008/7/pragmatismo-de-william-james.html)

Revista Electrónica Scripta Nova. Recuperado el 06 de 2013, de LA TECNOLOGÍA: SUS FORMAS Y LAS DIFERENCIAS DE LOS MEDIOS : <http://www.ub.edu>

Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales: [www.ub.edu.com](http://www.ub.edu.com) , Recuperado el 06 junio de 2013.

TEORIA DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL. Recuperado el 2013, de <http://constructivismos.blogspot.com>

Metodología para la elaboración de guías de fuentes de información. Recuperado diciembre de 2013, de investigacion Bibliotecológica: [www.scielo.org.mx](http://www.scielo.org.mx)

Constructivismo. Recuperado diciembre 2013, de University of Colorado at Denver: <http://www.cca.org.mx>

La Filosofía de Sastre. (J. M. Fouce, Productor) Recuperado el 16 de junio de 2013, de webdianoia: [www.webdianoia.com](http://www.webdianoia.com)

Estudios, Ciencias, Tecnologías y Sociedad. (L. Iñiguez-Rueda, Productor) Recuperado el 16 de Junio de 2013, de Estudios, Ciencias, Tecnologías y Sociedad: <http://www.sociotecno7.wordpress.com>

El Constructivismo Pedagógico. Recuperado junio de 2013, de Educar Chile: <http://ww2.educarchile.cl>

## ANEXOS

Encuesta realizada a los estudiantes del noveno año del Colegio “Francisco Huerta Rendón” por Cindy Malena Armanza.



Encuesta realizada a los estudiantes del Décimo año del Colegio Francisco Huerta Rendón por Vanessa Vargas Párraga.



Encuesta realizada por Cindy Malena Armanza y Vanessa Vargas Párraga a los estudiantes del Octavo año del Colegio “Francisco Huerta Rendón” .



Encuesta realizada por Cindy Malena Armanza y Vanessa Vargas Párraga a los estudiantes del noveno año del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.



Encuesta realizada por Cindy Malena Armanza a la secretaria del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.



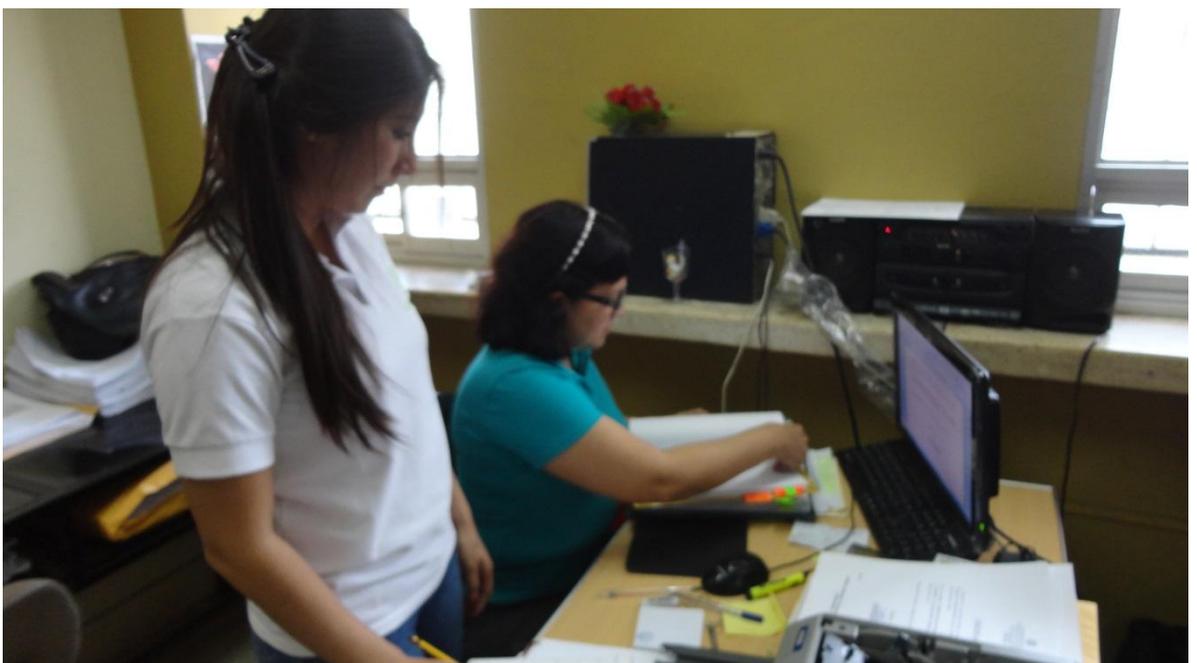
Encuesta realizada por Vanessa Vargas Párraga a la secretaria del Colegio “Francisco Huerta Rendón”.



Encuesta realizada por Cindy Malena Armanza al área administrativa del Colegio "Francisco Huerta Rendón".



Vanessa Vargas Párraga, solicitando información a secretaria del Colegio "Francisco Huerta Rendón".





REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS			
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> "INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL COLEGIO "FRANCISCO HUERTA RENDÓN", ANEXO A LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL" PROPUESTA: "DISEÑO Y ESTUDIO DE UN SISTEMA WIFI APLICADO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO FRANCISCO HUERTA RENDÓN"			
<b>AUTOR/ES:</b> TECNLG. ARMANZA GRANDA CINDY MALENA  TECNLG.VARGAS PÁRRAGA VANESSA MONSERRATE		<b>REVISORES:</b> LCDA. AZUCENA ORTEGA PINDO.MSC.	
<b>INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL</b>		<b>FACULTAD:</b> <b>DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.</b>	
<b>CARRERA: LICENCIATURA EN IFORMÁTICA EDUCATIVA</b>			
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN: 16 DE SEPTIEMBRE DE 2014</b>		<b>Nº DE PÁGINAS: 361</b>	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS: CAPACITACIÓN PROFESIONAL EN EL ÁREA FINANCIERA</b>			
<b>PALABRAS CLAVE:</b> <b>TECNOLOGÍA,ADMINISTACIÓN,WIFI.</b>			
<b>RESUMEN:</b> Este proyecto se basa en la investigación de la infraestructura tecnológica en el Colegio "Francisco Huerta Rendón", área administrativa, cuyo objetivo es realizar el diseño y estudio de un sistema WIFI que permita mejorar el intercambio de información, puesto que no existe agilidad en el intercambio de información entre los departamentos del área administrativa. La fundamentación teórica da a conocer que el sistema WIFI es una herramienta inalámbrica que, sin necesidad de cableado, permite conectar varios dispositivos y equipos en una misma red, también es conocido como protocolo IEEE 802.11 permite la transmisión de 1 o 2 Mbps en la banda de 2.4 Ghz, beneficiando al área administrativa; se utilizaron diferentes tipos de investigación que corresponden a la metodología: investigación de campo, permitió recolectar datos directamente de la realidad que fueron sustentados por teorías, críticas y datos importantes de determinados autores, es decir la investigación bibliográfica y; posteriormente se corroboró todo mediante las encuestas aplicadas a la comunidad educativa, dando como resultado las diversas necesidades que existen dentro y fuera del área administrativa, entre ellas la implementación del sistema WIFI. Para finalizar, se concreta aquella necesidad con la propuesta basada en el diseño y estudio de un sistema WIFI aplicado en el área administrativa del Colegio "Francisco Huerta Rendón, que tiene como objetivo el intercambio de información y la actualización de documentos mediante la configuración del sistema que contará con una red tipo estrella para datos inalámbricos, un rack en el edificio Alpha (Secretaría) y otro rack en el edificio Beta (Rectorado) lugares donde se centrará todo el sistema de comunicación y control de la red; la instalación se efectuará de acuerdo a las normas y estándares mundiales de telecomunicaciones; en conclusión, atendiendo al imperioso vanguardismo tecnológico, es decir la institución alcanzará una competencia informativa..			
<b>Nº DE REGISTRO (en base de datos):</b>		<b>Nº DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SI</b>	<input type="checkbox"/>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: 045113284 09986789421-0990255208		<b>NO</b> E-mail:cindymalena2010@hotmail.com//vanessa-vargas25@hotmail.com
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b>		
	<b>Teléfono:</b>		