

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA JOVEL
DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. CARLOS ENRIQUE PERDOMO
PRESIDENTE

ING. MIGUEL ANTONIO GUZMÁN
PRIMER VOCAL

ING. OSCAR ERNESTO RODRÍGUEZ
SEGUNDO VOCAL

MAYO DE 2003

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA



DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO: Por permitirme la dicha de alcanzar el objetivo, por darme ese aliento de vida y fortaleza para superar todos los obstáculos.

A MIS PADRES DANIEL Y DINORA: Por todo su apoyo espiritual que en todo momento me brindaron, sus oraciones, sus consejos y cada palabra de amor que de ellos salió.

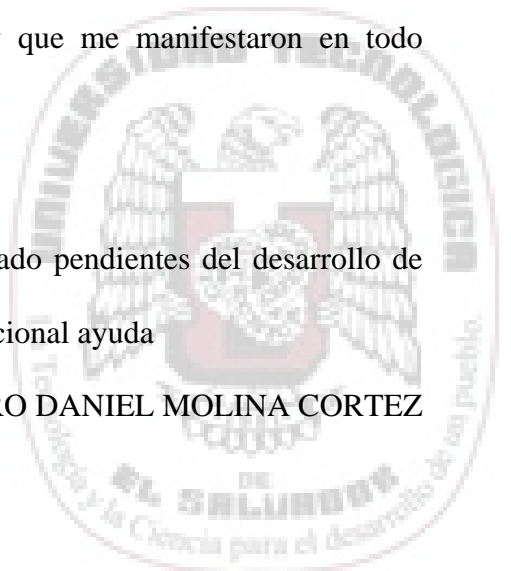
A MI ESPOSA YANETH: Por ser ese apoyo ideal y darme su soporte en cada una de las etapas de la carrera, manifestándome siempre su deseo de ayuda para lograr el objetivo.

A MIS HIJOS JAIRO Y RODRIGO: Motivos especiales del esfuerzo, por quienes no ha habido obstáculo que no se pueda vencer, siendo ellos la esperanza y el deseo infranqueable de terminar y alcanzar el objetivo.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS LUIS Y LILIAN: Al lado de quienes con esfuerzo y dedicación hemos convertido el deseo en realidad y que me manifestaron en todo momento su confianza, comprensión y ayuda total.

A TODA MI FAMILIA EN GENERAL: Que han estado pendientes del desarrollo de este proceso y que también me manifestaron su incondicional ayuda

JAIRO DANIEL MOLINA CORTEZ



A DIOS TODOPODEROSO: Por darme la sabiduría y la inteligencia suficiente para llegar a la culminación de mi meta.

A MI MADRE: Por el apoyo incondicional que me brindó y por haberme enseñado a no desfallecer hasta llegar al final.

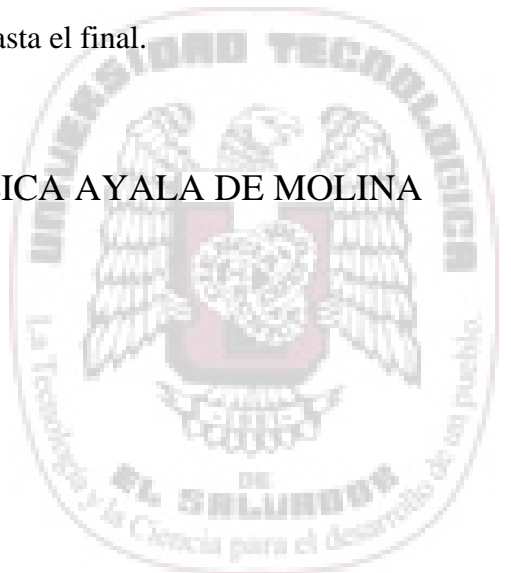
A MI ESPOSO: Por el apoyo y la paciencia demostrada durante el desarrollo de mi carrera.

A MI HIJA: Por ser la inspiración de mi esfuerzo y mi dedicación.

A MIS HERMANOS: Por estar conmigo en las buenas y en las malas y por impulsarme a seguir adelante.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Por la dedicación, comprensión y confianza depositada durante el proceso y por permitirme llegar hasta el final.

LILIAN ANGELICA AYALA DE MOLINA



A DIOS TODOPODEROSO: Por alcanzar un sueño, y por la fuerza de continuar hasta llegar a la meta propuesta.

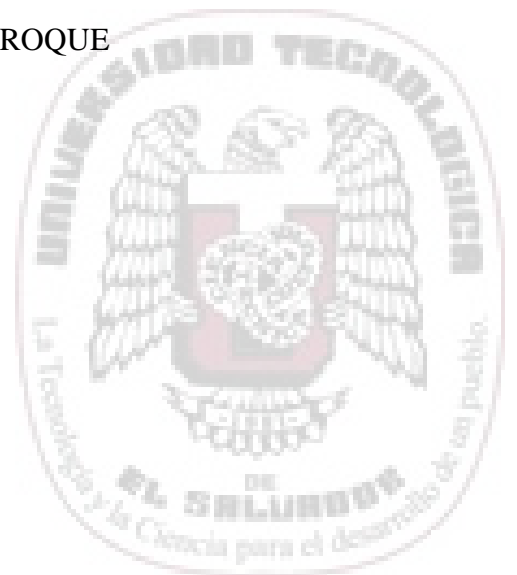
A MIS PADRES: Por todo su apoyo todo momento. Por los consejos sabios, y guía a través de estos años.

A MI ESPOSA YAMILETH: Por ser esa columna de apoyo y por su paciencia y firmeza durante estas etapas de la carrera, ofreciendo siempre su ayuda incondicional.

A MI HIJA LUISITA: Por ser el motivo especial del esfuerzo.

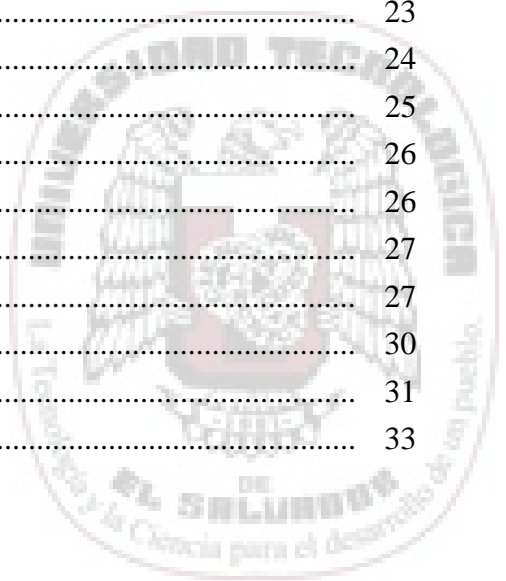
A MIS COMPAÑEROS DE TESIS LILIAN Y JAIRO: quienes con esfuerzo y dedicación logramos llegar a nuestra meta, en la cual compartimos responsabilidades y confianza.

LUIS RAUL RAMOS ROQUE



ÍNDICE

	Página
Introducción	1
CAPÍTULO I	
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	
A. Antecedentes	2
B. Formulación del Problema	8
C. Objetivos de la Investigación	9
1. Objetivo General	9
2. Objetivos Específicos.....	9
D. Justificación de la Investigación	10
E. Delimitaciones	11
F. Alcances	12
G. Marco Teórico.....	12
1. Red de Área Local (LAN).....	12
2. El Protocolo TCP/IP	13
3. Topología de estrella / Star	15
4. Cableado de la Red	16
5. Ethernet.....	20
6. Fast Ethernet	22
7. Switch	22
8. Servidores	23
9. Estaciones de Trabajo de Red.....	23
10. Sistema Operativo WINDOWS 2000	23
11. Windows XP	24
12. Redes de Area Extensa (WAN)	25
13. Cortafuegos o Firewalls	26
14. Routers	26
15. Conexión Dedicada.....	27
16. Intranet	27
17. Herramientas de Análisis Estructurado.....	30
18. Herramientas de Diseño.....	31
19. Dreamweaver	33



20. Programación en ASP	35
21. Base de Datos.....	38

CAPÍTULO II

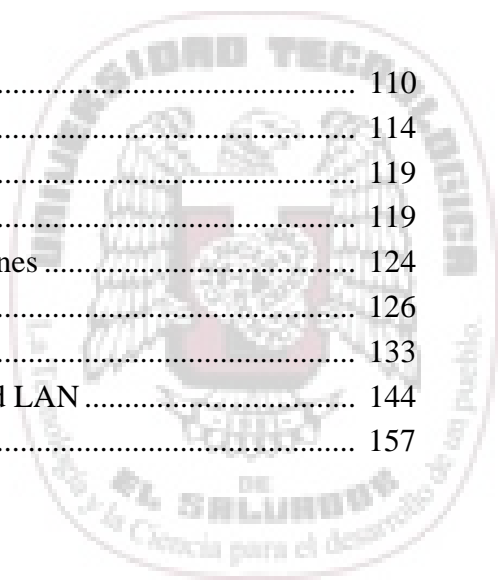
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Método y Tipo de Investigación	39
1. Método de Investigación.....	39
2. Tipo de Investigación.....	39
B. Población y Muestra.....	40
1. Población.....	40
2. Delimitación de la Población	40
3. Muestra.....	40
Gran Total Muestra	42
C. Instrumentos y Técnicas para Recolección de Datos	43
1. Fuentes de Información.....	43
D. Análisis e Interpretación de Datos	44
1. Tratamiento de Datos	44
E. Análisis e Interpretación de Resultados	45
1. Entrevista Dirigida al Personal del Centro de Desarrollo Profesional.....	46
2. Entrevista Dirigida al Personal de Informática del centro de Desarrollo Profesional	60
3. Entrevista Dirigida al Personal Experto en Diseño de Redes LAN.....	73
4. Entrevista Dirigida al Personal Experto en Diseño de Redes WAN.....	87
5. Hallazgos.....	99

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

A. Justificación de la Propuesta	110
B. Ejes de la Propuesta	114
C. Diseño de Red LAN.....	119
1. Consideraciones del Diseño de la Red LAN.....	119
2. Consideraciones para el Cuarto de Comunicaciones	124
3. Diseño de la Red LAN Propuesta	126
4. Elementos de la Red LAN Propuesta.....	133
5. Recomendaciones para la Instalación de una Red LAN	144
6. Diagramas de Diseño de Red LAN.....	157



- 7. Análisis Costo Beneficio para el Diseño de la LAN..... 170
- D. Descripción del Diseño de la Propuesta para la Interconexión Remota (WAN) ... 173
 - 1. Enlaces en la Red IP..... 173
 - 2. Gestión del Servicio 178
 - 3. Elementos de Acceso a Red IP..... 180
 - 4. Servicios IP Corporativo Privado..... 183
 - 5. Los Accesos Dedicados a Internet 184
 - 6. Ámbito de Responsabilidad InfoInternet 186
 - 7. Soporte Técnico 187
 - 8. Servicio de Atención al Cliente..... 189
 - 9. Garantías 191
- 10. Descripción de las Redundancias de Red..... 192
- 11. Descripción de Estructura de Red para el Enlace Satelital 194
 - a. Enlaces de Backup Satelital..... 196
 - b. Diseño de la Red WAN 198
 - c. Oferta Económica..... 199
 - Reconsideración de Oferta Económica..... 200
 - d. Requerimientos Especiales 201
 - e. Plan de Contingencia..... 202



E. Diseño del Sistema de Actualización del Currículo Docente 205

1. Análisis Estructurado del Sistema..... 206
 - a. Diagrama de Flujo de Datos (DFD) 207
 - b. Diccionario de Datos (DD)..... 212
 - c. Modelo Entidad – Relación (ER) 227
2. Diseño Estructurado del Sistema 229
 - a. Diseño de la BASE DE Datos 230
 - b. Modelo Conceptual de la Base de Datos 230
 - c. Modelo Lógico de la Base de Datos 233
 - d. Diseño de Pantallas de Entrada/Salida 238
3. Seguridad del Sistema Propuesto 244
 - a. Cuentas de Usuario..... 245
 - b. Grupos de Usuarios 246
 - c. Directivas de Derechos de Usuarios y Permisos 246
 - d. Controlar el Acceso a Programas 247
4. Requerimientos de Implementación..... 248
5. Procesos de Implantación..... 248

Evaluación Social del proyecto 252

Técnicas de Evaluación “Con y Sin el Proyecto” 262

Glosario 264

Conclusiones 276

Recomendaciones..... 279

Bibliografía..... 283

Anexos..... 288



INTRODUCCIÓN

En esta sección se presenta el plan de desarrollo del proceso de grado objeto de este proyecto con la finalidad de dirigir al lector a obtener una guía que facilite la comprensión y seguimiento del documento.

Capítulo I

Se desarrolló el planteamiento problemático existente en la transferencia de información de los centros de desarrollo profesional docente del país relativo al currículo docente.

Capítulo II

Se realizó la descripción de la metodología de investigación en la que se determinaron todos los requerimientos para el diseño que se propone a los usuarios para mejorar su gestión a través de herramientas informáticas e introducción a tecnología de punta.

Capítulo III

Se desarrolló el diseño de un Sistema para la actualización del currículo docente de educación básica y media además de una red de área local con interconexión remota, a los Centros de Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación, y se elaboró un manual de usuario para orientarlo al funcionamiento del mismo. Todo con base en los aspectos recolectados durante el proceso de la investigación.

