



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: JOHN HENRY CASTELLANOS ALVARADO

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR: DINAEEL GUEVARA IBARRA

TITULO DE LA TESIS: ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ACCESS POINTS Y ROUTERS INALÁMBRICOS
PARA LA EMPRESA EMCITEL, LTDA EN LA CIUDAD DE BOGOTA

RESUMEN:

Se identificaron y clasificaron los equipos utilizados en la implementación de una red de datos de tecnología inalámbrica, para describir los parámetros de configuración y corregir las fallas encontradas en el manual de ejecución, mediante un software utilizado para realizar el estudio de sitio. Esto permitió consolidar un manual de procedimiento de excelente calidad, cumpliendo con las expectativas trazadas por la universidad y la empresa Emcitel Ltda.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 128

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN Y
CONFIGURACIÓN DE ACCESS POINTS Y ROUTERS INALÁMBRICOS PARA LA
EMPRESA EMCITEL, LTDA EN LA CIUDAD DE BOGOTA

JOHN HENRY CASTELLANOS ALVARADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN Y
CONFIGURACIÓN DE ACCESS POINTS Y ROUTERS INALÁMBRICOS PARA LA
EMPRESA EMCITEL, LTDA EN LA CIUDAD DE BOGOTA

JOHN HENRY CASTELLANOS ALVARADO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
Ingeniero Electrónico

Director
DINAEL GUEVARA IBARRA
Ingeniero Eléctrico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 25 DE SEPTIEMBRE DE 2006 HORA : 5:00 p. m.

LUGAR : SALA 3 - EDIFICIO CREAD TERCER PISO - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTRONICA

TITULO DE LA TESIS: "ELABORACION DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSTALACION Y CONFIGURACION DE ACCESS POINTS Y ROUTERS INALAMBRICOS PARA LA EMPRESA EMCITEL, LTDA EN LA CIUDAD DE BOGOTA".

JURADOS : JORGE GOMEZ ROJAS
BYRON MEDINA DELGADO
ARISTOBULO SIERRA ROJAS

DIRECTOR : INGENIERO DINAEL GUEVARA IBARRA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	NUMERO	LETRA	CALIFICACION
JOHN HENRY CASTELLANOS ALVARADO	160422	4,0	CUATRO, CERO	

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


JORGE GOMEZ ROJAS


BYRON MEDINA DELGADO


ARISTOBULO SIERRA ROJAS

Vo.Bo.


JHON JAIRO RAMIREZ MATEUS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A Dios por darme la vida, la salud, la protección contra todo peligro y por mostrarme el camino del bien.

A mis padres, Josue y Myriam, por el amor, la paciencia ,la formación, el amor por el estudio, los valores que me inculcaron y el apoyo en todos mis proyectos tanto personales como profesionales.

A Cecilia por ese amor de madre y por todos los cuidados desinteresados que recibí de su parte.

A mi hermano Edwin y su esposa Grace por su apoyo, su confianza y su cariño y por ser ejemplos a seguir de personas, ciudadanos y profesionales.

John Henry

AGRADECIMIENTOS

El autor del presente trabajo de grado expresa sus agradecimientos a:

A los Ingenieros Jorge Caballero y Rodolfo Dávila, por la colaboración prestada durante el desarrollo del estudio.

Al Ingeniero Dinael Guevara, director del trabajo, por su asesoría y colaboración en el desarrollo de las actividades.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. EMPRESA EMCITEL LTDA	15
1.1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA EMCITEL LTDA	15
1.2 ÁREA DE INGENIERÍA	17
1.3 ASPECTOS TECNOLOGICOS	18
1.3.1 Conceptos de redes de computadores	18
1.3.2 El modelo de referencia OSI (open system interconnection)	19
1.3.3 Protocolos de comunicación	29
1.3.4 Protocolo TCP/IP	31
1.3.5 Protocolo IEEE 802.11	32
1.3.6 Estándar de comunicaciones IEEE para WLAN	34
1.3.7 Redes inalámbricas	35
1.3.8 Técnicas de propagación	37
1.3.9 Nombres de las redes inalámbricas	38

1.3.10 Dispositivos inalámbricos	39
1.3.11 Conceptos de la norma NTC-ISO 9001:2000	40
1.4 ASPECTOS TÉCNICOS	45
1.4.1 Dominio regulatorio	46
1.4.2 Distribución de canales de la banda de 2.4GHz	48
1.4.3 Distribución de canales de la banda de 5GHz	48
1.4.4 Diagrama de bloques	50
1.4.5 Access points, modelos y configuración	51
1.4.6 Routers inalámbricos, conceptos básicos, modelos y configuración	51
1.4.7 Instalación de equipos inalámbricos	51
2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	53
2.1 DESARROLLO DE LA PASANTÍA	53
2.1.1 Recopilación, análisis y selección de la información necesaria que sirva para dar un buen soporte al manual para el procedimiento de instalación y configuración de access points y routers para la implementación de redes de tecnología inalámbrica	53
2.1.2 Identificación y clasificación de los access points y routers utilizados en la implementación de una red de datos de tecnología inalámbrica	54
2.1.3 Dominio del software utilizado para realizar el site survey, herramienta de gran ayuda para verificar la correcta instalación de los equipos en una red de datos de tecnología inalámbrica	54

2.1.4 Descripción de los parámetros de configuración de los access points y routers utilizados en la implementación de redes de tecnología inalámbrica	57
2.1.5 Enumeración de los pasos indispensables en el proceso de instalación de access points y routers inalámbricos en la implementación de una red de datos de tecnología inalámbrica	58
2.1.6 Evaluación y corrección de las posibles fallas que pueda tener el manual en su ejecución, para conseguir un producto de excelente calidad, cumpliendo con las expectativas trazadas por todas las partes (universidad, empresa y ejecutor)	59
3. CONCLUSIONES	60
4. RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	64