



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): RANDI AMAYA **APELLIDOS:** AMAYA IBAÑEZ

NOMBRE (S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JULIÁN **APELLIDOS:** FERREIRA JAIMES

TITULO DE LA TESIS: ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA IDENTIFICAR EL MEDIO Y LA TECNOLOGÍA MÁS ADECUADOS PARA COMUNICAR LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER CON LAS SECRETARÍAS Y OFICINAS UBICADAS FUERA DE SU SEDE PRINCIPAL.

RESUMEN:

Se recopiló información referente a los diferentes medios y tecnologías con los cuales se podría realizar la comunicación entre la Gobernación de Norte de Santander con las secretarías y sedes ubicadas fuera de su sede principal se identificaron los mas adecuados se realiza un estudio detallado de la aplicabilidad de las microondas y la fibra óptica para realizar la comunicación, se realizo un presupuesto y se presento una propuesta a la Gobernación con la mejor opción según sus necesidades. Se socializó ante la comunidad académica de la Universidad Francisco de Paula Santander el desarrollo del proyecto en dos oportunidades.

Palabras Claves: Fibra Óptica, Microondas, PON, GPON.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 167

PLANOS:

ILUSTRACIONES: CD-ROM: 1

ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA IDENTIFICAR EL MEDIO Y LA TECNOLOGÍA
MÁS ADECUADOS PARA COMUNICAR LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE
SANTANDER CON LAS SECRETARÍAS Y OFICINAS UBICADAS FUERA DE SU
SEDE PRINCIPAL

RANDI YESID AMAYA IBÁÑEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA IDENTIFICAR EL MEDIO Y LA TECNOLOGÍA
MÁS ADECUADOS PARA COMUNICAR LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE
SANTANDER CON LAS SECRETARÍAS Y OFICINAS UBICADAS FUERA DE SU
SEDE PRINCIPAL

RANDI YESID AMAYA IBÁÑEZ

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

DIRECTOR
JULIÁN FERREIRA JAIMES
Ingeniero Electrónico

CODIRECTOR
LUIS DAVID PÉREZ CHACÓN
Ingeniero De Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

ACTA DE GRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 17 de febrero de 2012

HORA: 09:00 A.M.

LUGAR: CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la Tesis: "ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA IDENTIFICAR EL MEDIO Y LA TECNOLOGIA MAS ADECUADOS PARA COMUNICAR LA GOBERNACION DE NORTE DE SANTANDER CON LAS SECRETARIAS Y OFICINAS UBICADA FUERA DE SU SEDE PRINCIPAL"

Jurados: Ing. KARLA PUERTO LOPEZ
Ing. DINAEL GUEVARA IBARRA

Director: Ing. JULIAN FERREIRA JAIMES

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación Letra	Número
RANDI YESID AMAYA IBAÑEZ	0161052	Cuatro, cuatro	4.4

APROBADA


KARLA PUERTO LOPEZ


DINAEL GUEVARA IBARRA


Vo.Bo. DINAEL GUEVARA IBARRA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
1.1. TITULO	17
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	18
1.3.1. Beneficios Tecnológicos	18
1.3.2. Beneficios Empresariales	18
1.4. OBJETIVOS	18
1.4.1. General	18
1.4.2. Específicos	19
1.5. DELIMITACIONES	19
1.6. ANTECEDENTES	20
1.7. MARCO TEÓRICO	22
1.7.1 Comunicación	22
1.7.2 Elementos de un sistema de comunicación	22
1.7.3 Par trenzado	23
1.7.4 Cable coaxial	25
1.7.5 Fibras ópticas	27
1.7.6 Sistemas Infrarrojos.	30
1.7.7 Microondas	31
1.8. MARCO LEGAL	32
2. DISEÑO METODOLÓGICO	33
2.1. ACTIVIDADES, METODOLOGÍA, METAS Y RESULTADOS	33
3. DESARROLLO METODOLÓGICO	38
3.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	38
3.2. MEDIOS Y TECNOLOGÍAS	41
3.2.1. Normatividad	41

3.3.	MICROONDAS	48
3.3.1.	Características del sistema	48
3.3.2.	Equipos propuestos para los enlaces	52
3.3.3.	Selección	59
3.3.4.	Simulaciones.....	60
3.3.5.	Presupuesto de la propuesta usando microondas	72
3.4.	FIBRA ÓPTICA	73
3.4.1.	GPON	73
3.4.2.	Ethernet a través de fibra óptica.	75
3.4.3.	Diseño de la red óptica	76
3.4.3.1.	Topología física de la red se acceso.....	77
3.4.3.2.	Tipo de tendido de fibra óptica:	78
3.4.3.3.	Tipo de fibra óptica para la red de Acceso.....	78
3.4.3.4.	Equipos de telecomunicaciones y elementos que forman la red de acceso	80
3.4.4.	Presupuesto de la propuesta usando microondas	97
3.4.5.	Presupuesto de la propuesta usando conversores ópticos.....	101
3.4.6.	Presupuesto de la propuesta usando microondas y Conversores ópticos	103
3.5.	SOCIALIZACIÓN A LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.....	104
3.5.1.	Exposiciones.....	104
3.5.2.	Presentación de informes ante comité curricular.	105
4.	RECURSOS.....	106
4.4.	RECURSOS HUMANOS.....	106
4.5.	RECURSOS INSTITUCIONALES.....	107
4.6.	RECURSOS FÍSICOS	107
4.6.3.	Materiales y suministros.....	107
4.6.4.	Equipos	108
4.6.5.	Infraestructura.....	108
4.6.6.	Información y Publicaciones.....	108
4.6.7.	Servicios y Transporte.	109

5.	PRESUPUESTOS.....	110
6.	CONCLUSIONES	113
7.	RECOMENDACIONES	114
	REFERENCIAS	115
	LISTA DE CUADROS	7
	LISTA DE FIGURAS	10
	LISTA DE ANEXOS	15