

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR:

NOMBRE: LUILLY ALEJANDRO APELLIDOS: GARCÍA ORTIZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE: KARLA CECILIA APELLIDOS: PUERTO LÓPEZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): MODELADO DE LOS EFECTOS DE LA MODULACIÓN DE FASE CRUZADA EN COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA

RESUMEN:

En este proyecto de investigación, se realiza la simulación de sistemas de comunicación óptica a través de la herramienta computacional MatLab, donde se evaluó los diferentes cambios que sufre la señal en el canal de comunicaciones debido al error no lineal Modulación de Fase Cruzada. La Modulación de Fase Cruzada consiste en el desfase que sufre una señal debido a la presencia de otras señales en interior de la fibra óptica. Los parámetros utilizados en la simulación de los sistemas de comunicaciones ópticos se obtuvieron a partir de las recomendaciones de la unión internacional de telecomunicaciones, las normas establecida por la red óptica pasiva en gigabit y las tecnologías FTTH. Los resultados obtenidos en esta investigación, demuestran que es posible transmitir información sin errores de bits pero el sistema de comunicaciones debe estar bajo ciertos parámetros.

PALABRAS CLAVE: Fibra óptica monomodo, modulación de fase cruzada, modulación de fase en cuadratura, optilux y red óptica pasiva en gigabit.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 84 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 44 CD ROOM: 1

MODELADO DE LOS EFECTOS DE LA MODULACIÓN DE FASE CRUZADA EN
COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA

LUILLY ALEJANDRO GARCÍA ORTIZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

MODELADO DE LOS EFECTOS DE LA MODULACIÓN DE FASE CRUZADA EN
COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA

Presentado por:

LUILLY ALEJANDRO GARCÍA ORTIZ

Proyecto de grado presentado para optar por el título de
INGENIERO ELECTRÓNICO

Director:

KARLA CECILIA PUERTO LÓPEZ

M. Sc. Ingeniería en Telecomunicaciones.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: SAN JOSÉ DE CÚCUTA, 09 DE NOVIEMBRE DE 2015

HORA: 5:00 P.M.

LUGAR: SALA 3 - CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la Tesis: "MODELADO DE LOS EFECTOS DE LA MODULACIÓN DE FASE CRUZADA EN COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA".

Jurados: IE. M.Sc. BYRON MEDINA DELGADO
IE. MARCO AURELIO GARCÍA BERMÚDEZ

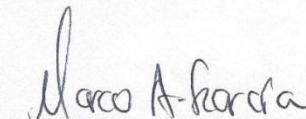
Director: IE. M.Sc. KARLA CECILIA PUERTO LÓPEZ

Nombre de los Estudiantes	Código	Calificación
LULLY ALEJANDRO GARCÍA ORTIZ	1160458	Cinco, cero 5.0

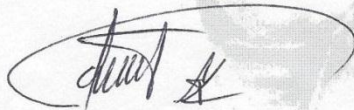
LAUREADA



IE. M.Sc. BYRON MEDINA DELGADO



IE. MARCO AURELIO GARCÍA BERMÚDEZ



Vo.Bo. IE. DINAEL GUEVARA IBARRA, Ph.D.
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a Dios por haberme colmado de mucha sabiduría en la ejecución de este proyecto, al Grupo de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones (GIDT) en especial a la ingeniera Karla C. Puerto López y al ingeniero Byron Medina Delgado por su apoyo y dirección en la construcción del proyecto, a todos mis compañeros que de una u otra forma contribuyeron a la culminación con éxito del proyecto. Quiero ofrecer un fuerte agradecimiento a toda mi familia, madre, hermanos y novia por haberme brindado su apoyo y comprensión.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción.....	11
1. Planteamiento del problema	13
2. Justificación	14
3. Alcances.....	16
3.1 Tipo de investigación	16
4. Limitaciones y delimitación	17
4.1 Limitaciones	17
4.2 Delimitaciones.....	17
5. Objetivo	18
5.1 Objetivo general	18
5.2 Objetivos específicos.....	18
6. Marco referencial.....	19
6.1 Antecedentes	19
6.2 Marco legal.....	20
7. Marco teórico.....	22
7.1 Sistemas de comunicaciones ópticos.....	22
7.2 Fibra óptica.....	23
7.3 Fibras multimodo	24

7.4	Fibras monomodo.....	25
7.5	Parámetros característicos de las fibras ópticas	26
7.6	Pérdidas en la transmisión.....	27
7.7	Formas de evaluar un sistema de comunicación óptico	29
7.8	Modulación.....	33
7.9	Software computacional MatLab	35
8.	Diseño metodológico.....	37
9.	Resultados.....	39
9.1	Función del canal de comunicaciones ópticas.....	39
9.2	Modelado del canal y del error en el software MatLab.....	46
9.3	Evaluación del sistema de comunicación.....	54
	Conclusiones.....	79
	Producción	80
	Referencias	81
	Anexo.....	84