



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**BIBLIOTECA CENTRAL**  
**FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRAFICO DE TESIS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES**

TESIS DE GRADO  MONOGRAFIA  PROYECTO TITULACION

**TITULO DE LA TESIS: “PROPUESTA DE ESTUDIO Y DISEÑO DE UN ANILLO DE FIBRA ÓPTICA UTILIZANDO DWDM PARA INTERCONECTAR LOS NODOS QUE PERTENECEN AL SECTOR ORIENTAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PARA CNT E.P CHIMBORAZO MEJORANDO Y ASEGURANDO LA PRESTACIÓN DE SUS SERVICIOS”**

**AUTORAS:** Tania Lucy Rodriguez Cazorla y Ximena Guadalupe Sigcho Carrazco  
**TUTORA:** Mgs. Marco Nolivos Vimos

**COLABORADORES:**

**FINANCIAMIENTO:** SI NO X PREGRADO X POSGRADO

**FECHA DE ENTREGA DE LA TESIS:** 03/04/2018

**GRADO ACADEMICO A OBTENER: INGENIERAS EN ELECTRÓNICA Y  
TELECOMUNICACIONES**

**No. Págs. 108      No. Ref. Bibliográficas: 15      Anexos: 4      Planos:19**

**TÍTULO:**

PROPUESTA DE ESTUDIO Y DISEÑO DE UN ANILLO DE FIBRA ÓPTICA UTILIZANDO DWDM PARA INTERCONECTAR LOS NODOS QUE PERTENECEN AL SECTOR ORIENTAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PARA CNT E.P CHIMBORAZO MEJORANDO Y ASEGURANDO LA PRESTACIÓN DE SUS SERVICIOS.

**RESUMEN:**

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo realizar el diseño de un anillo de fibra óptica utilizando DWDM, que tenga capacidad suficiente de transporte y protección, para cubrir la demanda de servicios actuales y futuros en el sector Oriental de la ciudad de Riobamba, Chimborazo.

Se elaboró un análisis previo de las necesidades de la red actual, dando una visión de las especificaciones y parámetros de cada elemento que conformará la nueva red (fibra óptica, equipos DWDM, módulos, topologías) con esta información, tomando en cuenta normativa se pudo diseñar los trayectos por los que será guiada la fibra para realizar el anillo propuesto.

La conexión en anillo en el sector Oriental beneficiará tanto a la empresa como a los usuarios, pues actualmente, este sector posee una conexión en estrella, y si por alguna razón se presenta un corte en uno de los enlaces, ese sector se quedaría sin servicio de telefonía e internet. Por esta razón se propone una conexión en anillo que garantiza una comunicación permanente y de calidad ya que, si accidentalmente se produjera una ruptura en cualquier parte del anillo, la comunicación tomará un camino alterno para llegar a su destino final; mientras que utilizar DWDM optimizará el rendimiento de la conexión.

Mediante la comprobación de hipótesis se pudo evidenciar que la implementación de este proyecto traerá consigo un sin número de beneficios, entre los más importantes: aumento de ancho de banda, disminución de pérdidas de información, y la seguridad de poseer el servicio estable.

**PALABRAS CLAVES:** DWDM, Ancho De Banda, Topología, Anillo, Fibra óptica

**MATERIA PRINCIPAL:** Ingeniería de tráfico

**MATERIA SECUNDARIA:** Comunicaciones Ópticas

## TRADUCCION AL INGLES

### TITLE:

PROPOSAL OF STUDY AND DESIGN OF A RING OF FIBER ÒPTICA USING DWDM TO INTERCONNECT THE NODES OF THE ORIENTAL SECTOR OF THE CITY OF RIOBAMBA FOR CNT E.P CHIMBORAZO IMPROVING AND ENSURING THE PROVISION OF ITS SERVICES

### ABSTRACT:

This research Project has the main objective to structure the design of an optic fiber ring using DWDM. It will have the enough entire protection and transportation development. It is going to cover the average of request demanded in the Chimborazo province.

In the research, there is a previous analysis of the needs that have the recent net in the grid. It gives a wide vision of the specific details of each element that form the new net. (optic fiber, DWDM equipment, modules, and topologies and so on). With this information and bearing in mind the structure it has been designed the ways that will lead to the fiber to get the main objective: the ring.

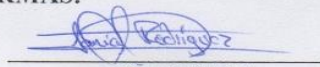
The ring connection will gain in the factory and the users in the east section. Actually, this section has a star connection, which means if there is a problem in any link, it will show a broken connection. This section will be out of telephone nor internet service. For this reason, it is proposed a ring connection that ensure the permanent and high quality communication. If there would have a connection accident, the communication will take an alternative way to get to the final point. Meanwhile the use of DWDM will optimize the connection performance.

Through the hypothesis proof It can be seen that the implementation of this research project will lead a big amount of communication benefits: the increase of wide internet Wi-Fi, the information lost decline, and the guarantee of getting a permanent service.

**KEY WORDS:** DWDM, Bandwidth, Topology, Ring, Fiber optic

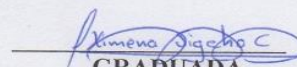
### FIRMAS:

FIRMAS:



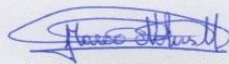
GRADUADA

Tania Lucy Rodríguez Cazorla



GRADUADA

Ximena Guadalupe Sigcho Carrazco



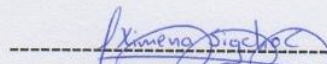
TUTOR

Msc. Marco Nolivos Vimos

**SE AUTORIZA LA PUBLICACIÓN DE ESTA TESIS EN EL REPOSITORIO DIGITAL DE LA INSTITUCIÓN**



Tania Lucy Rodríguez Cazorla



Ximena Guadalupe Sigcho Carrazco

Firma y sello de la Biblioteca Central