

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	<b>Versión:</b> 1.0
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019
<b>Código:</b> INS.FO.31.01	<b>INSTRUCTIVO</b>	Página 1 de 11
<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>		



PLAN	<input type="checkbox"/>
DOCUMENTO	<input type="checkbox"/>
MANUAL	<input type="checkbox"/>
INSTRUCTIVO	<input checked="" type="checkbox"/>
PROCEDIMIENTO	<input type="checkbox"/>
REGLAMENTO	<input type="checkbox"/>
ARTÍCULO	<input type="checkbox"/>

# INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO



## **PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN**

Quito – Ecuador 2020

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	<b>Versión:</b> 1.0
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019
<b>Código:</b> INS.FO.31.01	<b>INSTRUCTIVO</b>	



## PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

**CARRERA:** TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA

**TEMA:** DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RED PARA EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

**Elaborado por:**

**Jorge Alexander Salazar Vizcaíno**

**Tutor:**

**Jorge Eduardo Vaca Proaño**

**Fecha:** 10/09/2020

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	<b>Versión:</b> 1.0
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019
<b>Código:</b> INS.FO.31.01	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>

## Índice de contenidos

1.	EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.1	Formulación y planteamiento del Problema .....	5
1.2	Objetivos.....	5
	Objetivo general.....	5
	Objetivos específico .....	5
1.3	Justificación .....	5
1.4	Alcance .....	6
1.5	Metodología de investigación.....	6
1.6	Marco teórico .....	6
	1.6.1 Equipo a usar.....	6
	Dispositivo virtual A3 Server .....	6
	1.6.2 Especificaciones (configuraciones) a realizar .....	7
	QoS (Calidad de servicio) .....	7
	Load balance (Equilibrio de carga).....	7
	Traffic shaper (Modelado de Trafico) .....	7
	Web Proxy .....	7
	Portal Cautivo .....	7
2.	ASPECTOS ADMINISTRATIVO.....	8
2.1	Recursos humanos .....	8
2.2	Recursos técnicos y materiales.....	8
2.3	Viabilidad .....	11
2.4	Cronograma .....	11
	Bibliografía.....	11

## Índice de tablas

Tabla 1	Factura.....	8
---------	--------------	---

## Índice de imágenes

Ilustración 1	Dispositivo virtual A3 Server .....	6
---------------	-------------------------------------	---

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	<b>Versión:</b> 1.0
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019
<b>Código:</b> INS.FO.31.01	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>

## 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Formulación y planteamiento del Problema

En la actualidad el Instituto Superior Tecnológico Central Técnico planea implementar un enlace de fibra óptica el cual permitirá un acceso a internet tanto a los estudiantes como a los docentes, para aprovechar la capacidad del proyecto antes mencionado es necesario la implementación de un sistema que nos permita asegurar que el internet sea usado únicamente con fines educativos además de garantizar la calidad y seguridad.

### 1.2 Objetivos

#### Objetivo general

Diseñar un sistema de administración de red a través del uso de protocolos que nos permitan controlar el acceso, la confiabilidad de los datos, garantizar la calidad del servicio, además proporcionar una red segura, digna del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico.

#### Objetivos específicos

- Detallar el o los protocolos utilizados en el diseño de la red además de cómo se realizó el diseño de la misma
- Simular el tráfico de la red para determinar el mejor equipo (router) que debemos utilizar.

### 1.3 Justificación

- Se quiere aprovechar el anillo de fibra óptica que se va a implementar para de esta manera tener una herramienta que facilite el aprendizaje de los estudiantes.
- En la actualidad la carrera de redes y telecomunicaciones es una de las más solicitadas por ende el desarrollo de este proyecto dará las bases a los nuevos estudiantes que quieran seguir esta profesión.

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	Versión: 1.0
	<b>MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT</b> <b>PROCESO: 03 TRABAJO DE TITULACIÓN</b> 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 27/08/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: <b>INS.FO.31.01</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>

#### 1.4 Alcance

Se implementará un router basado en el siguiente cálculo del tráfico estimado en Mbps (mega bits por segundo).

Número de usuarios	Simultaneidad	Ancho de banda a garantizar por usuario	Total
3600	0.7	256 Kbps	645 Mbps

El proyecto presenta un alcance temporal de 3 meses, desde la concepción de la idea hasta la presentación final del mismo en el mes de Octubre de 2020.

#### 1.5 Metodología de investigación

El método descriptivo se usará para delinear los conceptos básicos, tanto de la red como del equipo a usar, como del programa usado en la simulación de la red.

Para desarrollo de la red y su administración, se utilizara el contexto del método descriptivo, partiendo de normativas nacionales e internacionales existentes, y de la investigación a realizar.

#### 1.6 Marco teórico

##### 1.6.1 Equipo a usar

##### Dispositivo virtual A3 Server

Las principales características de este equipo es que cuenta con configuraciones de memoria y rendimiento de CPU adecuadas para cargas de trabajo de nivel de entrada como desarrollo y pruebas además de ser relativamente económicos.



*Ilustración 1 Dispositivo virtual A3 Server*

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	<b>Versión:</b> 1.0
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019
<b>Código:</b> INS.FO.31.01	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>

## 1.6.2 Especificaciones (configuraciones) a realizar

### QoS (Calidad de servicio)

Este aspecto se refiere a cualquier tecnología que gestiona el tráfico de datos para reducir la pérdida de paquetes, la latencia y las fluctuaciones en la red. Esto se puede conseguir mediante el uso de técnicas como búfer de jitter y la configuración del tráfico.

### Load balance (Equilibrio de carga)

Llamamos equilibrio de carga al proceso de distribuir el tráfico de una red en múltiples servidores para así mejorar la capacidad de respuesta de las aplicaciones y sitios web.

### Traffic shaper (Modelado de Tráfico)

Esta es una técnica que nos permite administrar el ancho de banda utilizada por la red y de esta manera optimizar, garantizar el rendimiento, mejorar la latencia o aumentar el ancho de banda utilizable para algunos tipos de paquetes.

### Web Proxy

Un web proxy es un dispositivo o servidor que actúa como intermediario para las solicitudes de clientes que buscan recursos de servidores además proporciona control administrativo sobre el contenido que puede transmitirse en una o ambas direcciones a través del proxy.

### Portal Cautivo

Esto es una página de inicio de sección personalizada que los invitados o clientes deben pasar antes de poder conectarse a la red Wi-Fi. Generalmente se utiliza en aeropuertos, bares y hoteles además de ser una excelente opción de seguridad y una gran forma de marketing.

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	Versión: 1.0
	<b>MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT</b> <b>PROCESO: 03 TRABAJO DE TITULACIÓN</b> 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 27/08/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: <b>INS.FO.31.01</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>

## 2. ASPECTOS ADMINISTRATIVO

### 2.1 Recursos humanos

El proyecto será desarrollado íntegramente por Jorge Alexander Salazar Vizcaíno, la investigación se la realiza en base a normativas nacionales e internacionales existentes, y la implementación de este proyecto será llevado a cabo por otro estudiante cuyo tema de tesis está centrado en el desarrollo práctico del proyecto.

### 2.2 Recursos técnicos y materiales

Se presenta a continuación una tabla con los costos proyectados para el proyecto.

*Tabla 1 Factura*

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% I.V.A.	I.V.A.
A3 Server Appliance Aluminum	1	\$ 1.867,58	\$ 1.867,58	0%	\$ 0,00
Tablero principal					
Servidor Supermicro					
Chasis					
Chasis de aluminio de montaje en rack de 1U					
UPC					
Procesador Intel® Xeon® D-1541, socket único FCBGA 1667; 8 núcleos, 16 hilos, 45W					
Memoria					
32 GB ECC RDIMM DDR4, 2400 MHz en 4 zócalos					
NIC					
LAN dual a través de Intel® i350-AM2 Gigabit Ethernet					
LAN dual a través de SoC 10GBase-T					
Las colas de dispositivos de máquina virtual reducen la sobrecarga de E / S					
Admite salida 10GBASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-T, RJ45					

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	<b>Versión:</b> 1.0
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019
<b>Código:</b> <b>INS.FO.31.01</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>

<p>Ranuras de expansión</p> <p>PCI-Express</p> <p>1 ranuras PCI-E 3.0 x16 M.2</p> <p>Interfaz: PCI-E 3.0 x4 Factor de forma: Clave M 2242/2280 Soporta dispositivos SATA</p> <p>Soporte óptico ninguna</p> <p>Poder Fuente de alimentación interna, 180 W, SIMPLE, PFC activo</p> <p>El consumo de energía Solo 87 vatios de consumo de energía, en condiciones de carga completa con H.D. Sata 2,5 "</p> <p>USB 2 puertos USB 3.0 (posterior), 4 puertos USB 2.0 (a través de encabezados)</p> <p>De entrada y salida SATA</p> <p>6 puertos SATA3 (6 Gbps) Vídeo</p> <p>1 puerto VGA Puerto serie / encabezado</p> <p>1 puerto COM (encabezado) DOM</p> <p>2 conectores de alimentación SuperDOM (disco en módulo) Panel frontal Encendido / apagado Actividad del sistema dirigida Actividad LAN HDD led Gestión remota (IPMI) Soporte para la interfaz de administración de plataforma inteligente v.2.0 IPMI 2.0 con soporte virtual a través de LAN y KVM sobre LAN</p> <p>Temperatura Operando dentro de 0 ~ 60 centígrados (Sugiera usar el sistema FAN)</p> <p>tamaño 482,6 mm x 285 mm x 43,7 mm (ancho x</p>					
--	--	--	--	--	--

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>		Versión: 1.0		
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN		<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019		
Código: <b>INS.FO.31.01</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>		<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>		

profundidad x altura) (montaje en bastidor 1U)  Colores disponibles: aluminio  Certificaciones CE (Conformidad Europea) - RoHS Commisioning y configuración del sistema	1	\$ 200,00	\$ 200,00	0%	\$ 0,00
---	---	-----------	-----------	----	---------

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	Versión: 1.0
	<b>MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT</b> <b>PROCESO: 03 TRABAJO DE TITULACIÓN</b> 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 27/08/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: <b>INS.FO.31.01</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>	Página 11 de 11

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$ 500,00	I.V.A. %	\$ 308,00
<b>Total Base Imponible: \$ 2.567,58</b>		
<b>Total I.V.A.: \$ 308,00</b>		
<b>TOTAL: \$ 2875,58</b>		

### 2.3 Viabilidad

Las normativas requeridas no tienen costos, estas se encuentran en medios electrónicos por lo cual es viable conseguirlas. La simulación solo necesita de una computadora personal (Laptop) o una computadora de escritorio.

El presente proyecto se desarrolla en el marco de la obtención del título de Tecnólogo en Electrónica, cuya totalidad será desarrollada por Jorge Alexander Salazar Vizcaíno, quien cuenta con los recursos y el conocimiento necesario para culminar el proyecto, por lo que se lo declara viable.

### 2.4 Cronograma

**En el archivo adjuntado**

#### Bibliografía

1. Como determinar-calculer el ancho de banda para un enlace: (02/10/2010)  
<https://blog.acostasite.com/2010/01/como-determinarcalcular-el-ancho-de.html>
2. ¿Qué es la investigación descriptiva?: (2019)  
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
3. ¿Qué es un servidor?:(2019)  
<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-servidor/>
4. QoS(Calidad de servicio):(2019)  
<https://searchunifiedcommunications.techtarget.com/definition/QoS-Quality-of-Service>
5. Equilibrio de carga:(2018)  
<https://avinetworks.com/what-is-load-balancing/>
6. 15 Mar Proxy Web:(2019)  
<https://ostec.blog/es/seguridad-perimetral/proxy-web-tipos-y-terminologias>
7. ¿Qué es un portal cautivo?: (2019)  
<https://www.linksys.com/es/r/resource-center/portal-cautivo/>

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small> Código: <b>REG.FO31.05</b>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b> <b>MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT</b> <b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b> 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>Versión: 1.0</b> <b>F. elaboración: 20/04/2018</b> <b>F. última revisión: 21/03/2019</b> Página 1 de 4
	<b>REGISTRO</b>	<b>ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN</b>

**CARRERA: TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA**

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>		
14	09	2020
DÍA	MES	AÑO
<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:</b> SALAZAR VIZCAINO JORGE ALEXANDER		
APELLIDOS	NOMBRES	
<b>TITULO DEL PROYECTO:</b> DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RED PARA EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b>	CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:</b>		
<b>GENERALES:</b>		
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO		
SI	NO	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>ESPECÍFICOS:</b>		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
SI	NO	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**JUSTIFICACIÓN:**

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD



BENEFICIARIOS



FACTIBILIDAD



**ALCANCE:**

CUMPLE

NO CUMPLE

ESTA DEFINIDO



**MARCO TEÓRICO:**

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

SI

NO

DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR



TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE

NO CUMPLE

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO



APLICACIÓN DE SOLUCIONES



EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES



**TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA**

OBSERVACIONES : .....

**MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:**

OBSERVACIONES : -----  
 ---  
 -----  
 ----  
 -----  
 ---  
 -----  
 ---

**CRONOGRAMA :**

**OBSERVACIONES :** -----

---

----

----

**FUENTES DE INFORMACIÓN:** -----

--

----

**RECURSOS:**

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS



ECONÓMICOS



MATERIALES



**PERFIL DE PROYECTO DE GRADO**

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) -----  
-----  
-----

b) -----  
-----  
-----

c) -----  
-----  
-----

**ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:**



Código: **REG.FO31.05**

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL**

**MACROPROCESO:** 01 FORMACIÓN ISTCT

**PROCESO:** 03 TITULACIÓN

01 TRABAJO DE TITULACIÓN

**Versión:** 1.0

**F. elaboración:** 20/04/2018

**F. última revisión:** 21/03/2019

Página 4 de 4

**REGISTRO**

**ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN**

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: ING. JORGE VACA PROANO, MSc.-----

-----

24 09 2020

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME