



## Cátedra Tecnología de Sistemas

Telemática y Redes I

Código: 00883

### Proyecto. Subneteo, configuración de VLAN y seguridad

Valor 4%

### Temas de Estudio

1. Tema 4: Seguridad en redes

### Objetivo

El objetivo de este proyecto es que el estudiante realice el Subneteo de la red y construir la topología a partir de los datos que serán reflejados dentro del documento. Para ello el estudiante deberá aplicar lo aprendido en el curso para la creación, conexión y configuración de los dispositivos de red que se muestran en la topología propuesta en el proyecto.

El estudiante deberá investigar cuáles son las acciones requeridas para realizar lo solicitado en cada uno de los pasos, a fin de asegurar que los dispositivos sean configurados exitosamente.

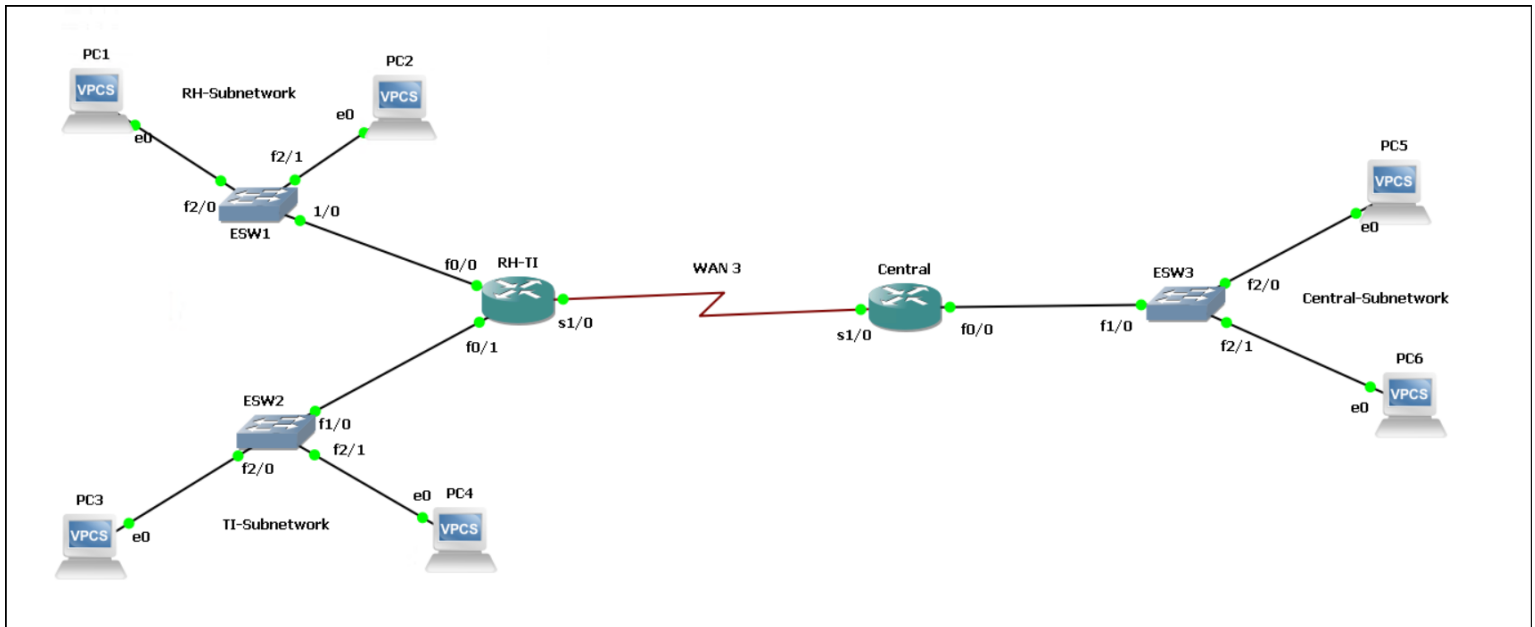
### Software de desarrollo

- Una PC con acceso a Internet
- Acceso al GNS3
- 2 router (Utilizar la imagen 3660)
- 3 switches (Utilizar la imagen 3725)
- 6 PC
- Calculadora IP (Opcional)

### Desarrollo

El estudiante debe crear un video en el cual describa las acciones que utilizará para solventar cada uno de los pasos indicados en este proyecto.

Es importante aclarar que el estudiante debe proporcionar la información del direccionamiento IPv4, a partir de la cual debe realizar la conectividad de la red propuesta.

**Figura 1 (Topología)****Instrucciones**

**Paso 1: Construya la topología tal como se muestra en la Figura 1**

**Paso 2: Subredes de Direccionamiento IP utilizando VLSM**

Considere el siguiente bloque de direcciones IPv4: 172.12.0.0/16.

El requisito de direcciones IP para diferentes departamentos se detalla a continuación:

Departamento	Host Requeridos
TI	4000
RH	1000
FINANZAS	1000
GERENCIA	1000
CENTRAL	500
WAN 1	2
WAN 2	2
WAN 3	2

Primero cree subredes para los diferentes departamentos de acuerdo con el requisito que se proporciona en la tabla anterior.

Encuentra las asignaciones de direcciones IP para diferentes departamentos / subredes.

Complete la siguiente tabla:

Departamento	Red	Broadcast	Mascara de Red	Primer IP Utilizable	Ultima IP Utilizable
TI					
RH					
FINANZAS					
GERENCIA					
CENTRAL					
WAN 1					
WAN 2					
WAN 3					

### Paso 3: Configurar Dirección IP, Mascara de Subred y Gateway

Configure todas las PC y enrutadores con dirección IP, máscara de subred e información de puerta de enlace predeterminada.

Las reglas de asignación de direcciones IP son las siguientes:

- ✓ Para la PC1 y PC2, utilice la primera y segunda dirección IP utilizable de la subred.
- ✓ Para la PC3 y PC4, utilice la tercera y cuarta dirección IP utilizable de la subred.
- ✓ Para la PC5 y PC6, utilice la quinta y sexta dirección IP utilizable de la subred.
- ✓ Para las interfaces del enrutador en las subredes RH, TI y Central, utilice la última dirección IP utilizable de las respectivas LAN.
- ✓ Para la WAN de RH-TI y el enrutador Central, use el bloque WAN 3. Asigne el primer IP al enrutador Central y la última IP al enrutador RH-TI.
- ✓ Para todos los conmutadores, asigne la décima dirección IP utilizable de las LAN respectivas a la interfaz VLAN 1 para que el conmutador se pueda configurar de forma remota.

### Paso 4: Configurar información en el enrutador

Realice las siguientes configuraciones en el enrutador:

- ✓ Configure la frecuencia de reloj de **64000** en el enrutador **RH-TI**.
- ✓ Configure el nombre de host para ambos enrutadores como se muestra Figura 1 (**RH-TI y Central**)
- ✓ Configure tanto para la consola como para el VTY la contraseña '**gns3**' dentro de los router
- ✓ Configure la contraseña secreta para ambos enrutadores como '**gns**'
- ✓ En cada router cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el router "**Solamente Usuarios Autorizados**".
- ✓ Encriptar todas las contraseñas en ambos enrutadores

- ✓ Guarde su configuración en ejecución en la configuración de inicio

### **Paso 5: Configurar el enrutamiento estático**

Configure una ruta estática predeterminada en el enrutador **Central** que usará la interfaz del enrutador **RH-TI** como dirección de próximo salto.

El comando de entrada de enrutamiento debe darse desde el modo de configuración global. El comando debe ser el siguiente:

- ✓ ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 [Dirección de interfaz del enrutador RH-TI]

Configure una ruta estática en el enrutador RH-TI de la siguiente forma:

- ✓ ip route [Dirección de red Central] [Máscara de subred Central] [Dirección de la interfaz del enrutador Central]

### **Paso 6: Comprobar funcionamiento de la topología**

- Haga ping desde PC5 a PC3. Verifique que el ping sea exitoso.
- Ping de PC5 a PC2. Verifique que el ping sea exitoso.
- Ping de PC2 a PC1. Verifique que el ping sea exitoso.

**Nota:** El estudiante debe asegurarse de que en el video quede grabada la explicación de la información que muestra la pantalla

### **Paso 7: Envío del Trabajo finalizado (“Video”)**

El estudiante debe proveer un enlace mediante el cual el tutor podrá acceder al video elaborado por el estudiante, en respuesta a lo solicitado en este proyecto.

## Honestidad Académica



<https://audiovisuales.uned.ac.cr/play/player/23048>

### Nota Importante

Cada estudiante es responsable del contenido que entrega, si no es el archivo correcto, no podrá entregarlo posterior a la fecha establecida.

Si el contenido del archivo coincide con algún otro estudiante, o se comprueba que no es de su autoría, se expone a las sanciones indicadas en la plataforma en el documento [Lineamientos ante casos de plagio](#)

## Indicaciones Importantes

- El **Proyecto** debe estar desarrollado en **GNS3** que es la herramienta oficial del curso.
- Los trabajos deben realizarse en forma individual. En el video solicitado, el estudiante debe explicar cada uno de los pasos realizados para solventar el problema planteado.
- Si utiliza comandos de algún ejemplo del libro, o de otra fuente que no sea de su autoría, debe de indicarlo.
- La entrega del **Proyecto** en las fechas establecidas en la plataforma de aprendizaje en línea Moodle en el apartado que se indique.
- Si no concluyó a tiempo el proyecto, debe entregar lo que pudo hacer e incluir una explicación de las razones por las cuales no finalizó.

## Rubrica de Evaluación

Criterio	Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación	Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación	Cumple en contenido y formato, pero los aportes no son significantes	No cumple o no presenta lo solicitado
Paso 1	10	5	2	0
Paso 2	10	5	2	0
Paso 3	10	5	2	0
Paso 4	10	5	2	0
Paso 5	20	10	5	0
Paso 6	10	5	2	0
Paso 7 Entrega del video	30	15	5	0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>			