

# Práctica Final 1<sup>er</sup> Trimestre

Nicolás A. Ortega Froysa

25 de noviembre de 2021

# Índice

1. Hoja De Control Del Documento	3
2. Resumen Ejecutivo	4
3. Configuración de Redes Inalámbricas	5
4. Definición de Direcciones IP	6
5. Enrutamiento Dinámico	7
6. Enrutamiento Estático	7
7. Configuración de un Servidor Web y DNS	9
8. Derechos de Autor y Licencia	10

# 1. Hoja De Control Del Documento

Cuadro 1: Documento/Archivo

<b>Fecha Última Modificación</b>	25/11/2021	<b>Versión/Revisión</b>	v01r02
<b>Fecha Creación</b>	24/11/2021		
<b>Fecha Finalización</b>	25/11/2021		

Cuadro 2: Registro De Cambios

<b>Versión/Revisión</b>	<b>Página(s)</b>	<b>Descripción</b>
v01r01	Todas	Creación y elaboración del documento.
v01r02	4-10	Añadir imágenes.

Cuadro 3: Autores Del Documento

<b>Apellidos, Nombre</b>	<b>Curso</b>
Ortega Froysa, Nicolás Andrés	1

<b>Preparado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Aprobado</b>
Ortega Froysa, Nicolás Andrés		

## 2. Resumen Ejecutivo

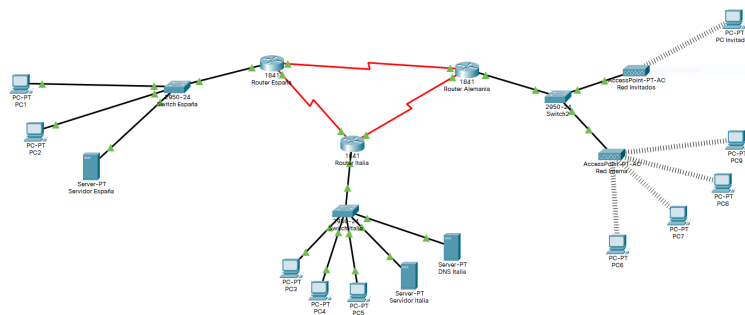


Figura 1: Mapa de la red.

Este documento resume el proceso de configuración de la red de ASIR en tres delegaciones en tres países: España, Italia, y Alemania. Esta red dispondrá de un servicio DNS interior, y dos servicios de servidor web interno. También dispondrá en Alemania de dos redes inalámbricas: una interna y la otra de invitados.

	Nombre	IP	Máscara	Gateway
España	PC1	172.27.0.100	255.255.255.0	172.27.0.1
	PC2	172.27.0.101	255.255.255.0	172.27.0.1
	Servidor Web	172.27.0.200	255.255.255.0	172.27.0.1
	Switch España	----	----	----
	Router España	10.10.10.1 10.10.10.17	255.255.255.252	----
Italia	PC3	172.27.1.100	255.255.255.0	----
	PC4	172.27.1.101	255.255.255.0	----
	PC5	172.27.1.102	255.255.255.0	----
	Servidor Web	172.27.1.200	255.255.255.0	----
	Servidor DNS	172.27.1.201	255.255.255.0	----
	Switch Italia	----	----	----
	Router Italia	10.10.10.2 10.10.10.9	255.255.255.252	----
Alemania	PC6	172.27.2.100	255.255.255.0	----
	PC7	172.27.2.101	255.255.255.0	----
	PC8	172.27.2.102	255.255.255.0	----
	PC9	172.27.2.103	255.255.255.0	----
	Punto de Acceso Wireless	----	----	----
	PC Invitados	172.27.2.104	255.255.255.0	----
	Router Alemania	10.10.10.18 10.10.10.10	255.255.255.252	----

Figura 2: Tabla de direcciones IP.

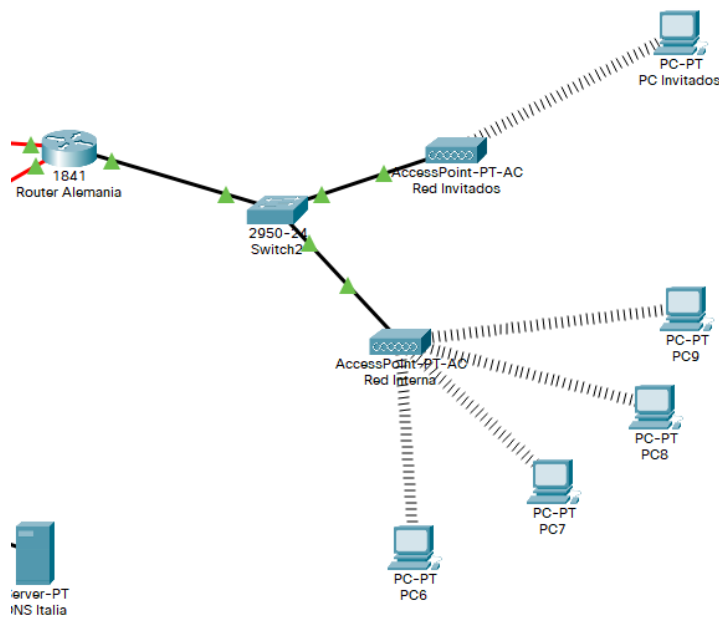


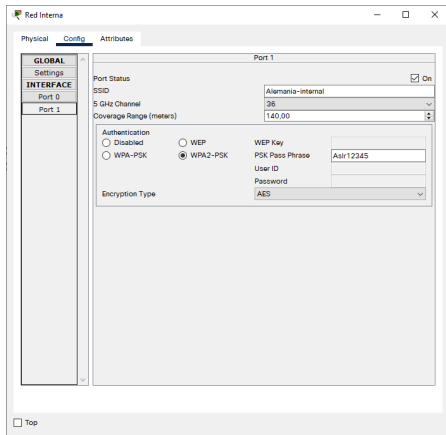
Figura 3: Mapa de la red inalámbrica.

### 3. Configuración de Redes Inalámbricas

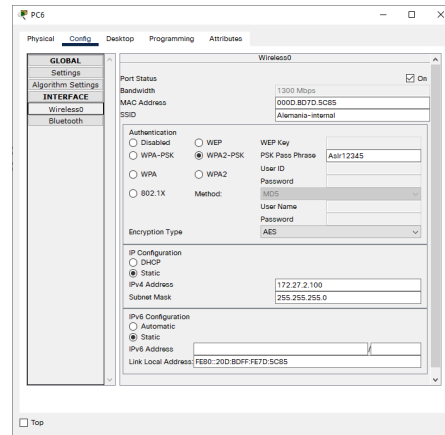
Para conectar los PCs y servidores a sus enrutadores de manera cableada es una tarea más fácil, que vamos a suponer que el usuario ya sabe cómo hacerlo. Mas quizá lo más difícil sería la creación de la red 172.27.2.0, que es inalámbrica y contiene dos subredes que se conectan a la red global mediante un mismo enrutador. Para esto tendremos que crear dos puntos de acceso (i.e. *Access Point*) que sirven como *hub*, inalámbrico. Éstos se conectarán por cable a un *switch* que a su vez estará conectado al enrutador.

Para configurar los puntos de acceso, hemos de configurarlo con autenticación WPA2-PSK. Para esto se abre el menú del punto de acceso, se entra en la pestaña de “Config”, y en la interfaz “Port 1” (figura 4a). Aquí se puede configurar todo respecto a la red inalámbrica. Lo configuramos de la manera siguiente:

- Punto de Acceso Interno:
  - SSID: Alemania-internal
  - Contraseña: AsIr-12345
- Punto de Acceso Invitados:



(a) Configuración del punto de acceso.



(b) Configuración de PCs inalámbricos.

Figura 4: Configuración de la red inalámbrica.

- SSID: Alemania-invitados
- Contraseña: AsIr-1234

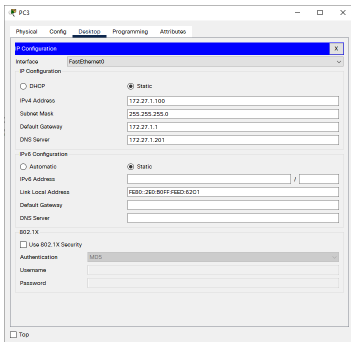
A continuación habría que configurar los portátiles en sí. Esto se hace yendo a su menú de configuración, abriendo la pestaña de “Config” y abriendo el interfaz “Wireless0” (figura 4b). Aquí tendremos que especificar la SSID de la red a la que nos queremos conectar (para poder identificarlo) y también la contraseña y el tipo de autenticación que se usa, que tendrán que ser iguales a lo definido anteriormente.

Al final de este proceso, se debería de ver que los portátiles están correctamente conectados al punto de acceso.

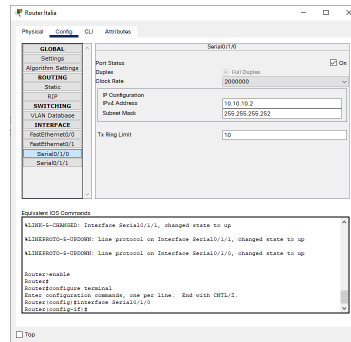
## 4. Definición de Direcciones IP

Ya en todos los equipos podemos empezar a definir sus direcciones IP mediante el interfaz de configuración que encontramos en “Desktop -> IP Configuration” (figura 5a), menos en los enrutador donde usaremos “Config -> FastEthernet0/0”. Con esto podemos meter los datos de las direcciones IP de cada ordenador de nuestra red como sea necesario. Con esto podemos configurar todas las direcciones de las intraredes.

Para poder configurar las interredes hemos de tener cuidado, ya que cada conexión entre dos enrutadores es una red en sí. Para esto, simplemente nos vamos a las conexiones *serial* que se pueden encontrar en “Config -> SerialX/Y/Z” (figura 5b).



(a) Configuración de subredes locales.



(b) Configuración de conexiones *serial*.

Figura 5: Configuración de direcciones IP de la red.

## 5. Enrutamiento Dinámico

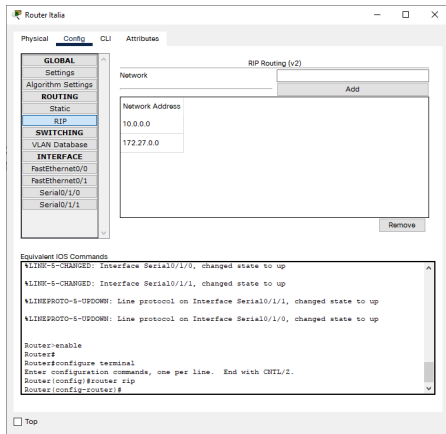
Ahora hemos de entrar en cada enrutador y configurarlo para enrutar el tráfico que va a otras redes. Esto lo hacemos entrando en “Config -> ROUTING -> RIP” (figura 6a). En esto tendremos que meter las redes directamente adyacentes al enrutador, tanto las redes que conectan a otros enrutadores y la red interna a la que está conectada. O sea, los 10.10.10.X y 172.27.Y.Z.

Al configurar esto para todos los enrutadores, ya deberíamos poder enviar un paquete de una red a otra (figura 6b).

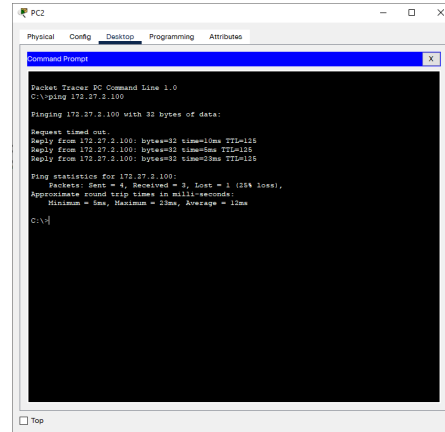
## 6. Enrutamiento Estático

Para configurar el enrutamiento estático hemos de entrar en cada enrutador y configurarlo para enrutar el tráfico que va a otras redes. Esto lo hacemos entrando en “Config -> ROUTING -> Static” (figura 7a). Aquí tendremos que meter tres datos de información:

- **Network (red):** la red foránea a la que queremos poder enviar paquetes (e.g. 172.27.1.0).
- **Mask (máscara):** indica qué parte de la IP de red indica la red, y cuál el dispositivo.
- **Next Hop (próximo salto):** cuál debería ser el próximo salto para llegar a esa red.

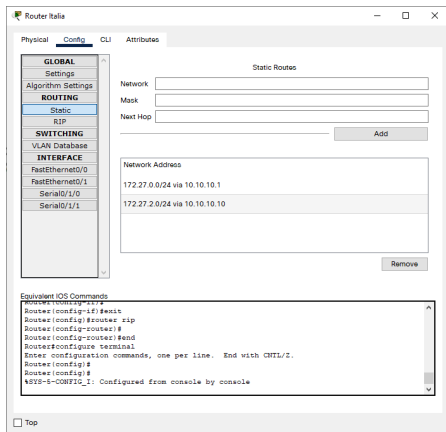


(a) Configuración de enrutamiento dinámico.

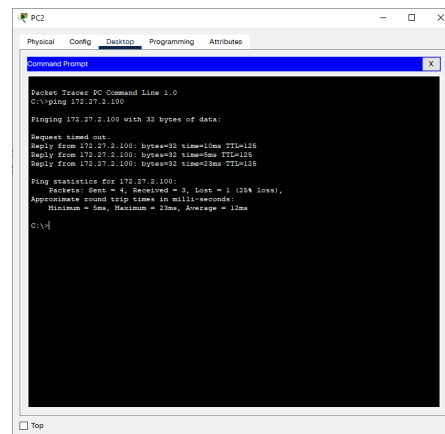


(b) Ping entre redes.

Figura 6: Configuración de una red enrutada dinámicamente.



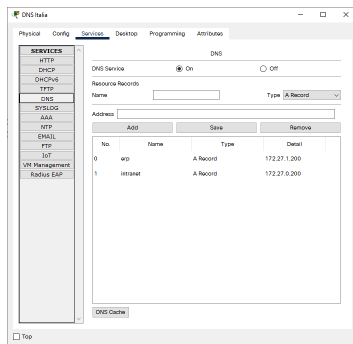
(a) Configuración de enrutamiento estático.



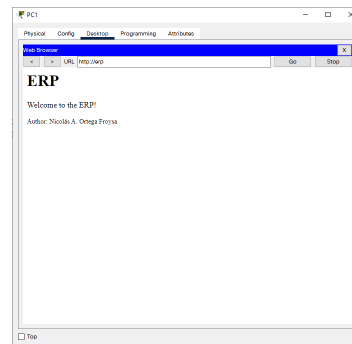
(b) Ping entre redes.

Figura 7: Configuración de una red enrutada estáticamente.





(a) Configuración servicio DNS.



(b) Vista del navegador web.

Figura 8: Configuración de los servicios web y DNS.

Al configurar esto para todos los routers, ya deberíamos poder enviar un paquete de una red a otra (figura 7b).

## 7. Configuración de un Servidor Web y DNS

Ya al final tenemos una red compleja interconectada, pero sin servicio ninguno. Hemos de configurar dos cosas principales: servidor web y DNS. Conocemos que el IP de los servidores web es 172.27.0.200 y 172.27.1.200, lo cual podemos meter este dato en una entrada de tipo A en nuestro servidor DNS. Nos vamos al servidor DNS y configuramos una nueva entrada con dirección 172.27.0.200 y nombre **intranet**; y otra entrada con dirección 172.27.1.200 y nombre **erp** (figura 8a). Con esto, si nos referimos a **intranet** o **erp** en cualquier ordenador de la red nos redirigirá el servidor DNS al servidor web correspondiente.

A continuación habría que editar el documento HTML `index.html` para que aparezca algo más personalizado. Al hacer esto, ya podemos visualizar esto y conectarnos por HTTP desde cualquier ordenador de la red accediendo a “Desktop -> Web Browser” y metiendo en el campo de URL la dirección `http://intranet` ó `http://erp` (figura 8b).

## **8. Derechos de Autor y Licencia**

Copyright © 2021 Nicolás A. Ortega Froya <nicolas@ortegas.org>  
Este documento se distribuye bajo los términos y condiciones de la licencia  
Creative Commons Attribution No Derivatives 4.0 International.