

## **Actividad 2 - Calculando direcciones**

### **Administración de redes y servidores**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia**

**Alumno: José Domingo Reyes Arroyo**

**Fecha: 1 de noviembre de 2023**

## Índice

Índice.....	2
1    Introducción.....	3
2    Descripción.....	4
3    Justificación.....	5
4    Desarrollo .....	5
4.1    Comandos utilizados .....	6
4.2    Capturas de pantalla .....	8
5    Conclusión.....	13
6    Referencias .....	14

## **1 Introducción**

Una dirección IP, es una dirección única que identifica a cada equipo conectado en una red o al internet, esta IP es una etiqueta numérica que identifica lógicamente y jerárquicamente a un interfaz, el cual puede ser una computadora de escritorio, una laptop, una Tablet o un teléfono inteligente, básicamente cualquier dispositivo que pueda conectarse a internet o a una red local LAN, s una interfaz y esta debe tener obligatoriamente una dirección IP. En este caso se define una dirección IPV4 ya que son habitualmente las que se asignan a cada equipo y se expresan mediante un número binario de 32 bits, estas IP se escriben mediante números de notación decimal, dividiendo los 32 bits de la dirección IP en cuatro octetos donde cada octeto está comprendido en el intervalo de 0 a 255.

Continuando con la actividad anterior, para esta presente actividad se asignará una dirección IP a cada uno de los equipos conectados en la VLAN que creamos en la herramienta de CISCO Packet Tracer.

## 2 Descripción

Para realizar esta configuración de IP's a cada equipo conectado en la VLAN que creamos en la actividad pasada, se consideran las 3 principales clases en las cuales se clasifican las IP:

- clase A: la cual tiene un rango valido en el primer octeto de 1 a 127 que puede ser de la 1.0.0.0 a la 127.255.255.255, la cual soporta redes en internet grandes.
- Clase B: la cual tiene un rango valido en el primer octeto de 128 a 191 que puede ser de 128.0.0.0 a 191.255.255.255, la cual soporta redes en internet medianas.
- Clase C: la cual tiene un rango valido en el primer octeto de 192 a 223, que puede ser de 192.0.0.0 a 223.255.255.255, la cual soporta redes en internet pequeñas.

Existen además de estas, las clases D y E, sin embargo estas son clases reservadas, en el caso de la clase D esta reservada para redes multicast y las clase E, están reservadas para uso experimental.

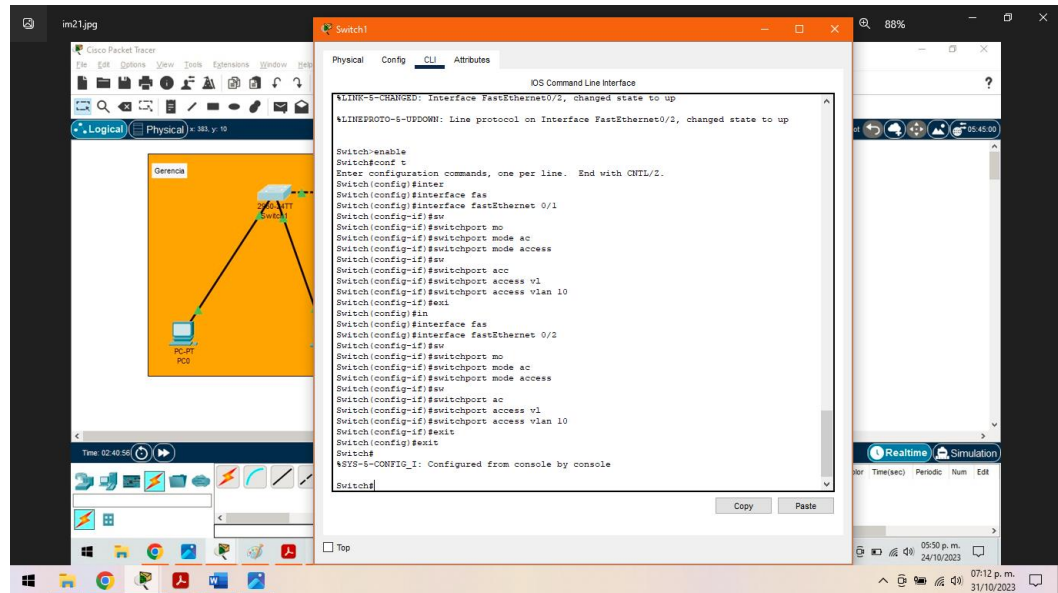
### **3 Justificación**

Considerando la información antes mencionada podemos asegurar que la asignación de las IP a cada una de los equipos conectados a una red es de suma importancia, ya que esta dirección IP nos permite saber hacia que dispositivo o pagina de internet estamos accediendo, así como se menciona, también los sitios de internet tienen una dirección IP, ya que estos están albergados en un servidor o un equipo de computo el cual nos permite acceder a dicho sitio, sin embargo para el caso de las paginas web, para los usuarios es más fácil recordar un nombre de un sitio web como por ejemplo: [www.coppel.com](http://www.coppel.com) que recordar una dirección numérica como la que se asigna a la dirección IP, es por ello que los navegadores web reconocen el nombre del sitio, lo convierten a una dirección IP y posteriormente lo buscan en el servidor mencionado en la dirección para posteriormente mostrarlo al usuario, en el caso de los equipos conectados a una red pasa lo mismo, es más fácil reconocer para los usuarios por ejemplo la computadora 3 conectada en el área de Gerencia a reconocer la IP con los 4 octetos, sin embargo este numero es importante ya que representa la ubicación exacta del equipo en la

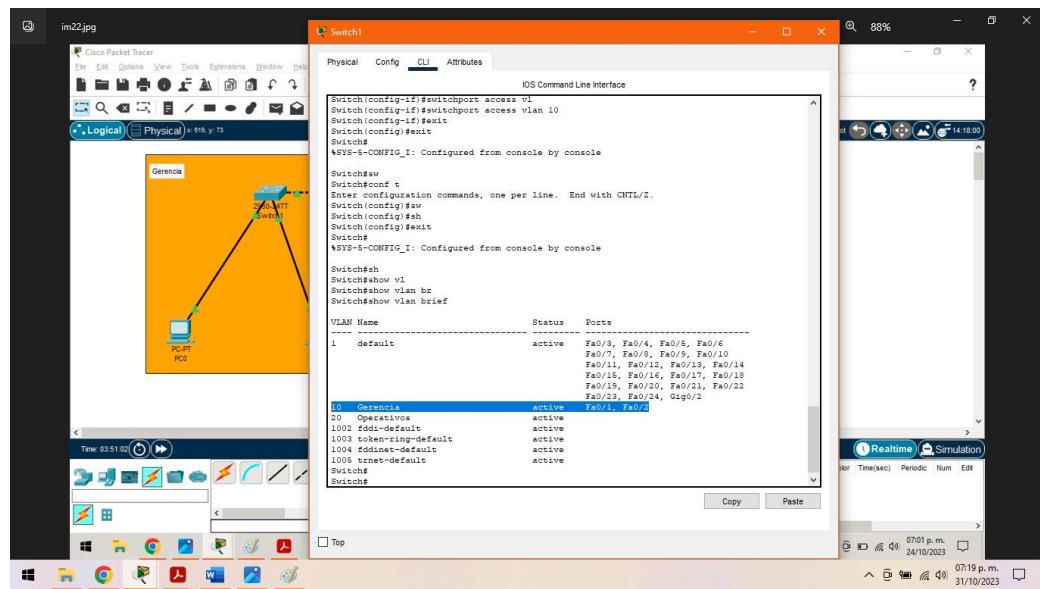
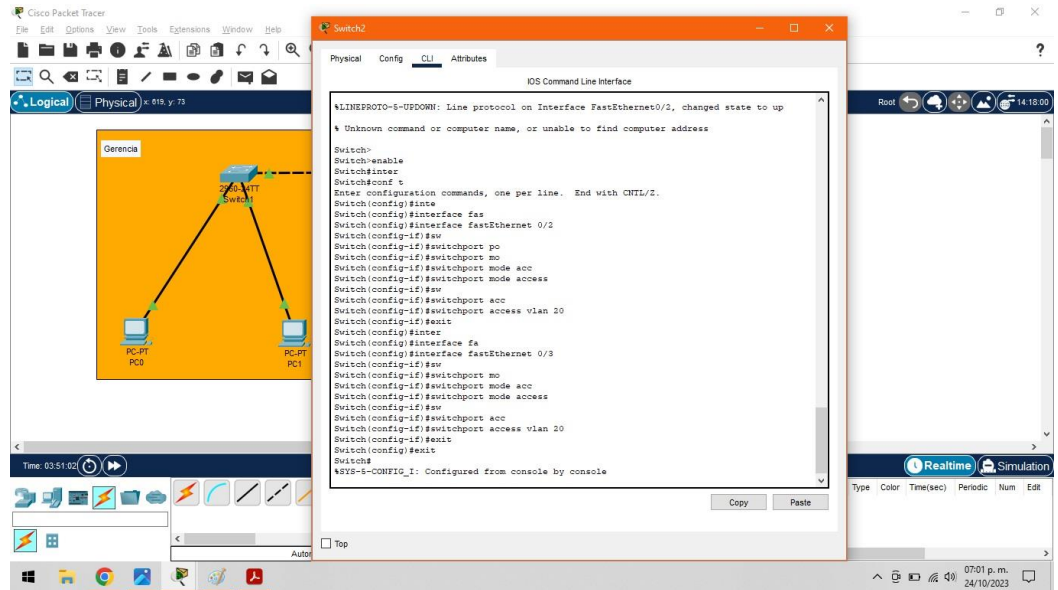
### **4 Desarrollo**

Con base a la actividad pasada, se calcularán las direcciones del direccionamiento de red de la VLAN de gerencia (192.168.10.0) y de operativos (192.168.20.0) y en base a lo obtenido se asignará una dirección IP a cada PC:

## 4.1 Comandos utilizados

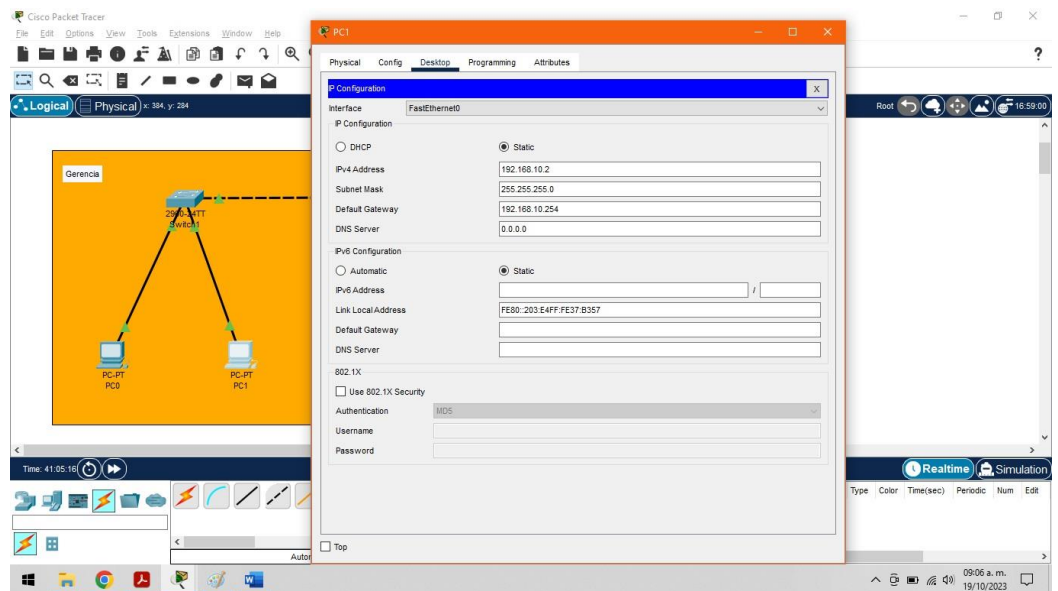
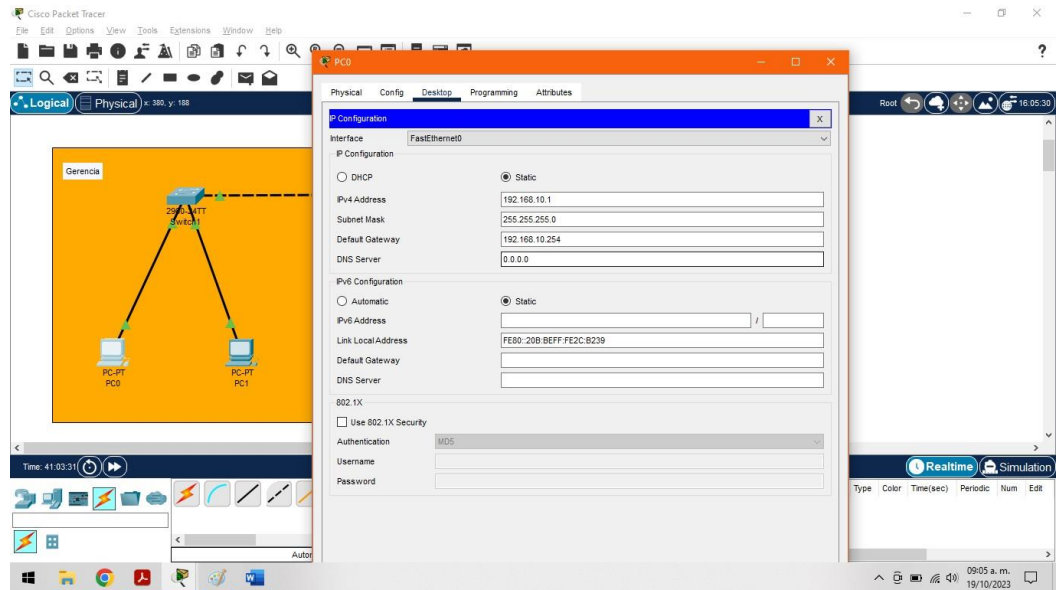


En esta primera imagen se observan los comandos para asignar los equipos a la VLAN 10 que serian los equipos conectados al switch 1 a los cables FastEthernet 0/1 y 0/2, se realiza la misma acción para los equipos conectados al switch 2 la cual corresponde a la VLAN 20. Para confirmar que se realizaron las conexiones adecuadas a cada una de las VLAN se muestra el estatus de los puertos activos en cada switch, lo cual se muestra en las siguientes imágenes:

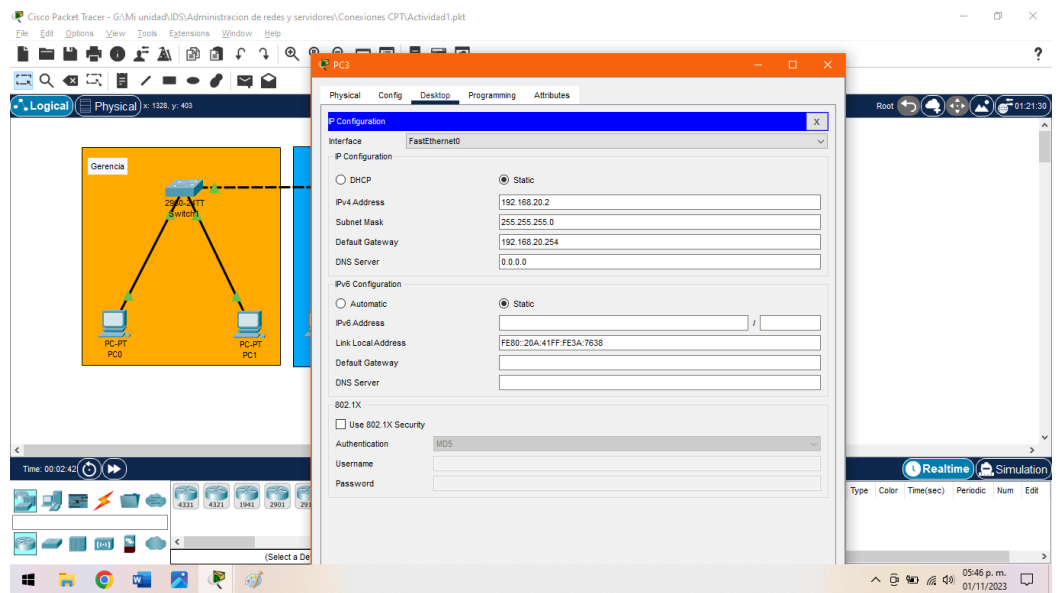
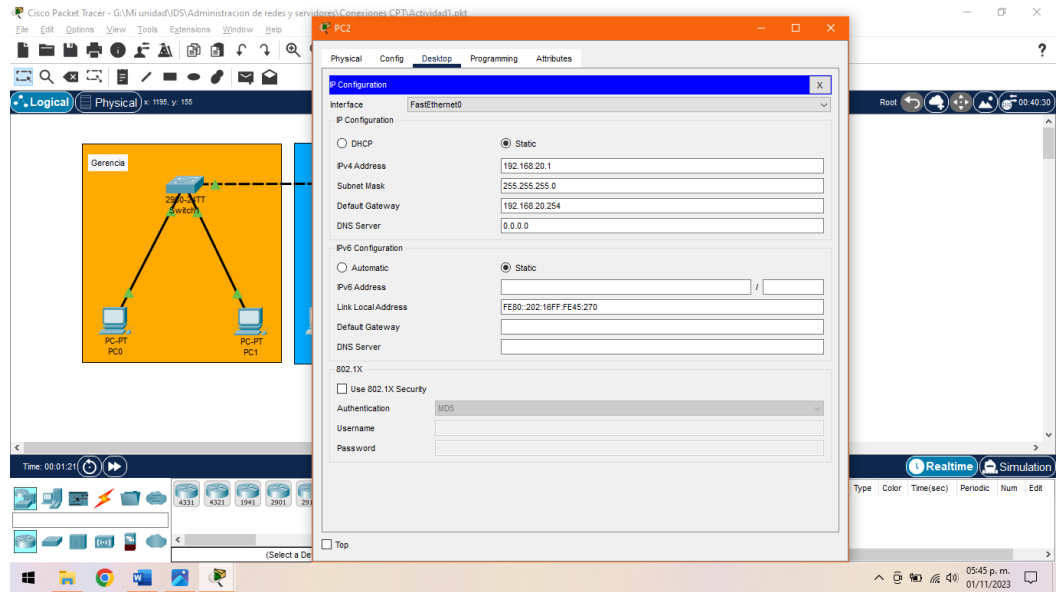






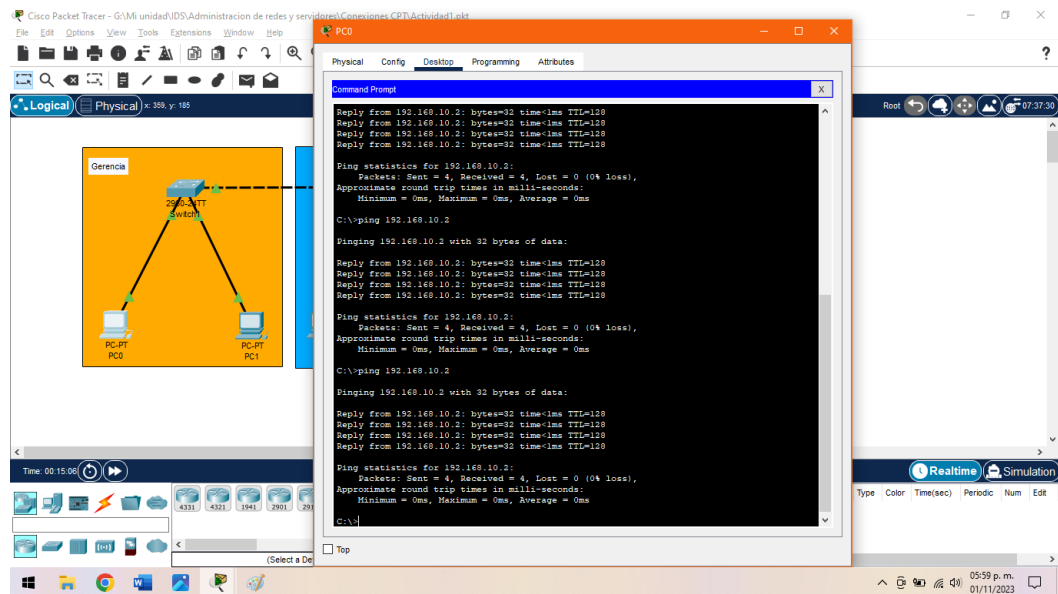


En el caso de la PC1 se asigna la IP 192.168.10.2 ya que corresponde a Gerencia.

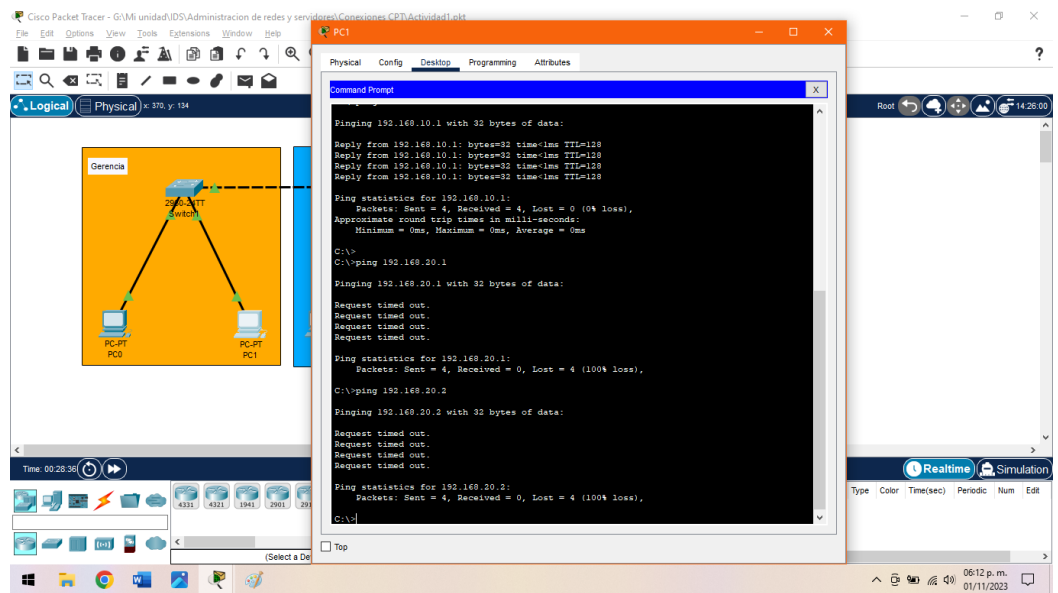
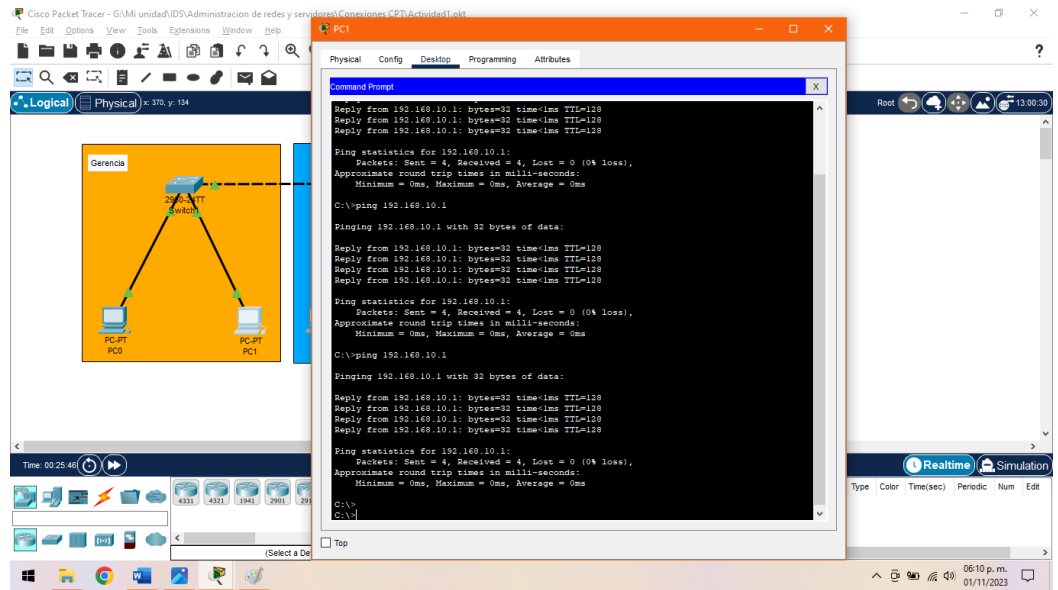


En el caso de estas ultimas dos imágenes, se les asigna la IP: 192.168.20.1 a la PC2 y la IP: 192.168.20.2 a la PC3 ya que ambas están conectadas al Switch2 y corresponden a la red de Operativos en la VLAN 20.

Posteriormente se lanza un ping de PC0 a PC1 conectadas en la VLAN10, lo cual arroja los siguientes resultados:



Igualmente se lanza un ping a desde PC1 a PC0 para validar que ambas estén conectadas en red.



Para validar las conexiones también se lanza un ping desde la PC1 a las PC2 y PC3 validando que no hay conexión entre las PC de la VLAN 10 a las PC de la VLAN20 y viceversa.

## **5 Conclusión**

Con esta actividad se concluye el aprendizaje requerido para realizar una correcta asignación de IP a las diferentes PC conectadas en las redes VLAN que creamos, comprendiendo como las conexiones en diferentes VLAN permiten tener privacidad entre las PC conectadas a un switch y otro, o en su defecto podrían estar conectadas a otro switch, pero pertenecer a la VLAN asignada, por ejemplo; si conectáramos una laptop al switch1 pero esta la asignamos a la VLAN20 aun cuando este conectada en el switch en el que están agrupados los equipos pertenecientes a Gerencia, este equipo pertenecerá a los operativos ya que su IP será acorde a la VLAN20 (192.168.20.3, por ejemplo).

Con esta información y con las referencias estudiadas podemos asegurarnos que las instalaciones de redes que realicemos a través de la herramienta de CISCO Packet Tracer, serán realizadas correctamente y con la asignación de IP adecuada y a su vez aseguramos la correcta configuración de las diferentes VLAN que realicemos.

## 6 Referencias

*Qué es una dirección IP: definición y explicación.* (2023, 17 agosto).

latam.kaspersky.com. <https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-an-ip-address>

colaboradores de Wikipedia. (2023, 31 octubre). *Dirección IP*. Wikipedia, la enciclopedia libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Direcci%C3%B3n\\_IP](https://es.wikipedia.org/wiki/Direcci%C3%B3n_IP)

Marcelo. (2020, 4 julio). *IPV4*. CCNA Desde Cero.

<https://ccnadesdecero.com/curso/ipv4/>

Actividad Subida al repositorio de GitHub:

<https://github.com/drcksug/Administracion-de-Redes-y-Servidores.git>

Nota: en el repositorio de GitHub se encuentran las capturas de pantalla de todo el proceso y también el archivo pkt que se puede abrir desde la herramienta de CISCO Packet Tracer.