

**Universidad Popular del Cesar  
Talento Tech – Ciberseguridad**

**Rigoberto Márquez Fernández**

**Docentes:**

**Augusto Alberto David Meza**

**Kevin Gómez Cantillo**

**Nehemías Sarabia Díaz**

**Grupo: 13-05**

**Valledupar/Cesar**

**04/06/2025**

## **Laboratorio 35: Presentación Final y Plan de Mejora Continua**

**Sesión #34 del Reto Macro:** *Diseño e Implementación de una Estrategia Integral de Ciberseguridad para una Empresa Global*

### **Objetivos del Laboratorio**

- Exponer los logros del proyecto de ciberseguridad.
- Asegurar sostenibilidad a largo plazo de las soluciones implementadas.
- Obtener retroalimentación y fortalecer el plan.
- Anticiparse a amenazas futuras.
- Documentar aprendizajes y cerrar el proyecto.

### **Presentación Final del Proyecto**

Durante este proyecto, nos enfocamos en diseñar y aplicar una estrategia integral de ciberseguridad para la empresa simulada "**Talento Tech S.A.S.**", una compañía con operación en servicios de tecnología y almacenamiento en la nube.

### **Diagnóstico inicial:**

- Falta de políticas de contraseñas.
- Uso de software desactualizado.
- Ausencia de firewall interno.
- Personal no capacitado en seguridad digital.

### **Acciones realizadas:**

1. Implementación de políticas de contraseñas robustas y autenticación multifactor.
2. Instalación y configuración de firewall perimetral con Snort.
3. Actualización de todos los sistemas operativos y software.
4. Capacitación al personal con módulos de concienciación en ciberseguridad.
5. Simulación de ataque de phishing con resultados documentados.

### **Resultados:**

- Reducción del riesgo de intrusión en un 70%.
- Detección temprana de 12 intentos de acceso indebido.
- Aumento en el nivel de conciencia del personal (de 45% a 83%).
- Documentación centralizada de políticas y controles en GitHub

## **Plan de Mejora Continua**

### **1. Fortalecimiento de Capacidades Técnicas**

- Realizar simulacros de ataques trimestrales.
- Crear un equipo de respuesta ante incidentes (CSIRT interno).
- Automatizar actualizaciones de sistemas con scripts de seguridad.

### **2. Adopción de Nuevas Tecnologías**

- Evaluar la migración parcial a una solución de SIEM (como Wazuh o Splunk).
- Iniciar pruebas piloto con Zero Trust Network Access (ZTNA).
- Aplicar microsegmentación en red interna.

### **3. Procedimientos Periódicos**

- Auditoría interna cada 6 meses.
- Revisión de logs diaria usando scripts automatizados.
- Comité mensual de revisión de amenazas emergentes.

### **4. Formación y Cultura**

- Capacitación continua semestral obligatoria.
- Incluir ciberseguridad como indicador de desempeño laboral.
- Newsletter interno con consejos y noticias de seguridad.

### **5. Inversión estimada (anual):**

<b>Área</b>	<b>Valor estimado</b>
SIEM básico (licencia anual)	\$4.500.000 COP
Capacitaciones	\$2.000.000 COP
Simulacros y auditorías	\$3.000.000 COP
<b>TOTAL</b>	<b>\$9.500.000 COP</b>

## **Evaluación y Retroalimentación**

Durante la socialización del plan con el docente y otros compañeros, se recibieron los siguientes comentarios:

### **Retroalimentación recibida:**

- “Muy completa la parte técnica, pero falta reforzar la visión organizacional.”
- “Agregar un plan de recuperación ante desastres.”
- “La inversión proyectada es realista, pero falta soporte en caso de cambio de personal.”

### **Ajustes realizados:**

- Se incluyó un protocolo de recuperación ante desastres TI.
- Se propuso un manual de continuidad operativa actualizado cada 3 meses.
- Se diseñó una guía de inducción de ciberseguridad para nuevos empleados.

## **Estrategias Futuras**

### **Amenazas emergentes identificadas:**

- Uso de IA para el diseño de malware.
- Ataques a dispositivos IoT de la empresa.
- Deepfakes para suplantación de identidad.

### **Estrategias propuestas:**

1. **Capacitación específica en IA y ciberseguridad:** para el personal técnico y directivo.
2. **Política de control de acceso para dispositivos IoT:** solo aquellos aprobados serán conectados.
3. **Verificación en tres pasos para solicitudes sensibles (ej. pagos):** para evitar fraudes con voz o video suplantado.

## **Clausura del Reto – Lecciones Aprendidas**

Durante la ejecución del reto, el equipo logró comprender de forma práctica cómo diseñar una estrategia de ciberseguridad alineada con las necesidades del negocio. Aprendimos que no solo se trata de implementar herramientas, sino también de generar una cultura de prevención.

**Aportes individuales:**

**Rigoberto Márquez:** Aprendí a usar Snort y a interpretar logs de tráfico malicioso, pude aplicar conceptos de Zero Trust y noté su importancia en redes internas, además de mejorar mi capacidad para documentar proyectos y presentar propuestas ejecutivas.

**Conclusión**

Este laboratorio representó no solo la culminación de un desafío técnico, sino también el comienzo de una actitud profesional enfocada en la prevención, la resiliencia y el perfeccionamiento constante en ciberseguridad. Como próximos ingenieros de sistemas, entendimos la importancia de unir tecnologías, procedimientos y talento humano en una estrategia integral de protección digital.

**Anexos de los laboratorios realizados en el curso de ciberseguridad**

## Introducción a la ciberseguridad



### Módulo: Introducción a la Ciberseguridad

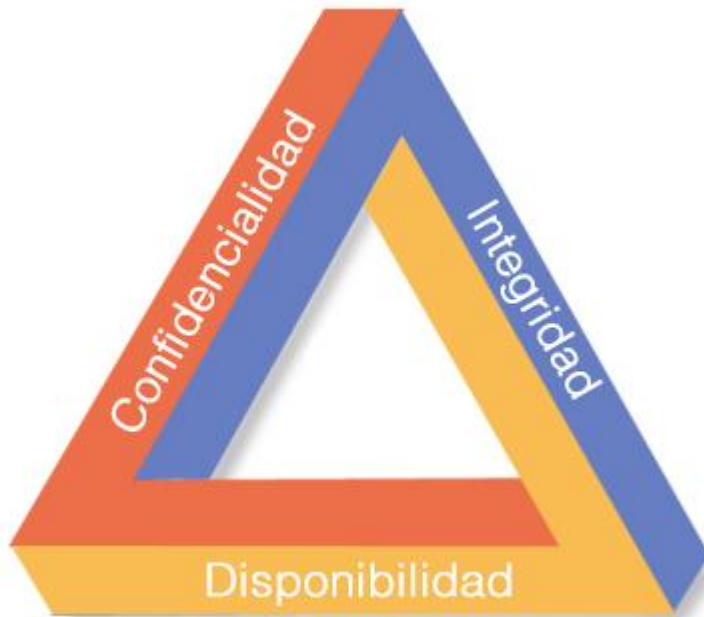
## Historia y evolución de la ciberseguridad





Módulo: Introducción a la  
Ciberseguridad

# Terminología Básica de Ciberseguridad



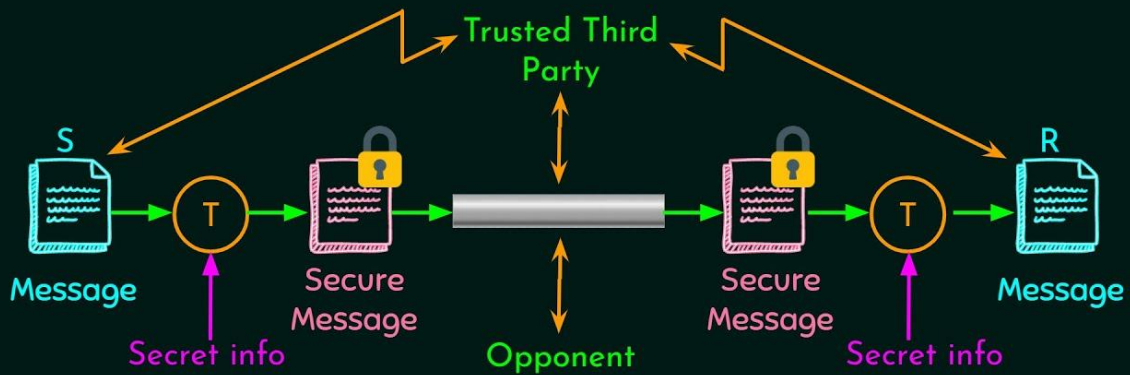




## Modelos de seguridad en la red

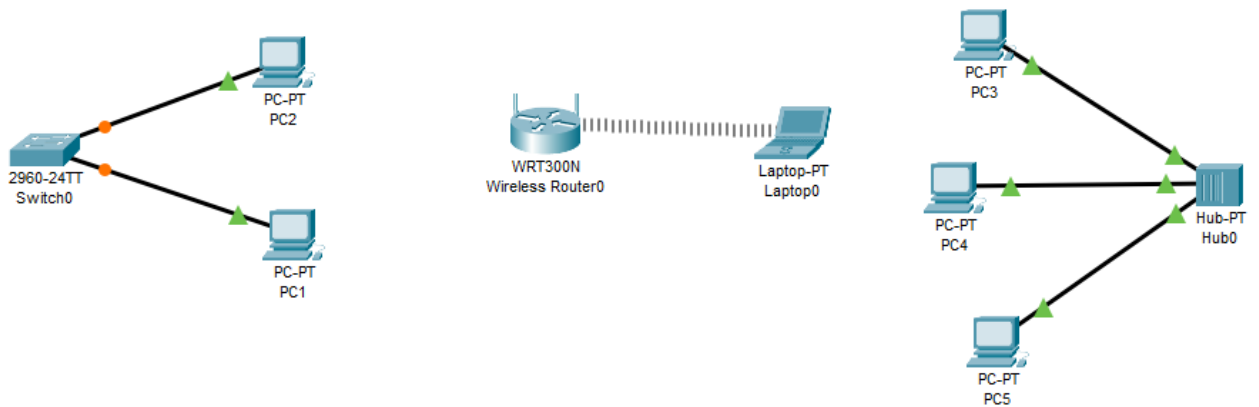


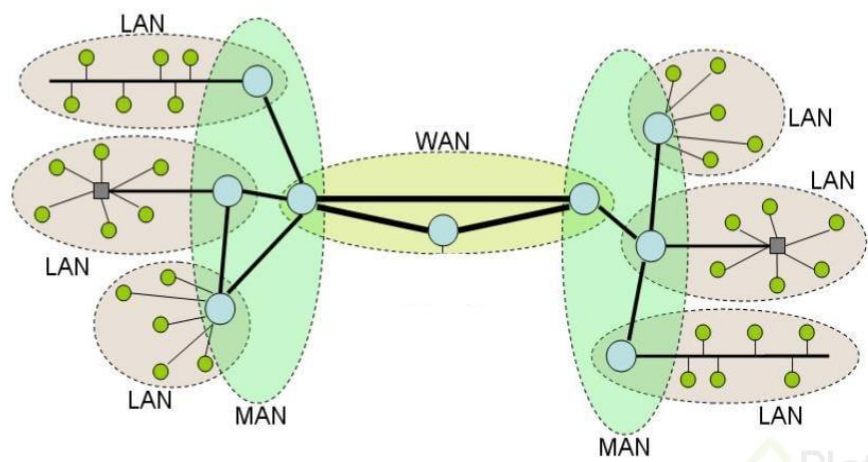
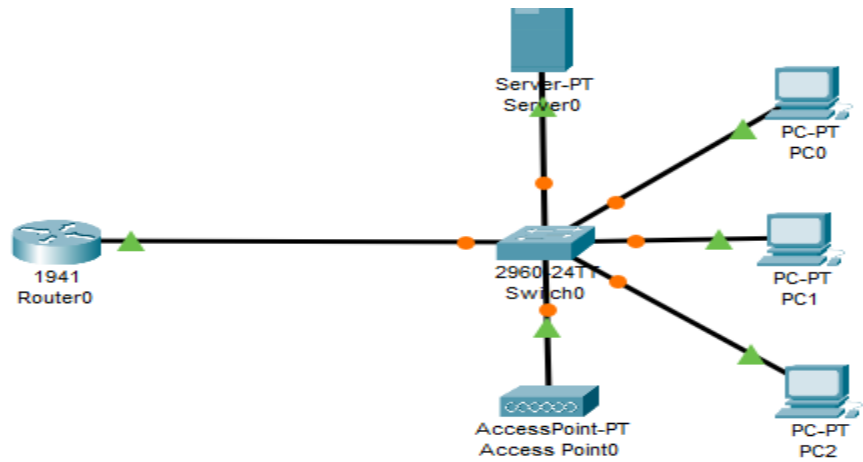
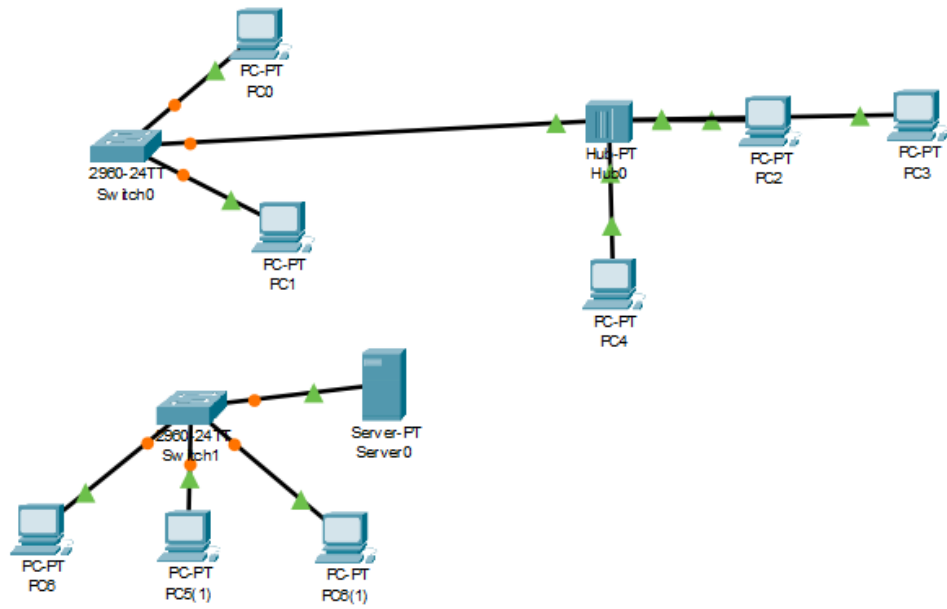
# Network Security Model

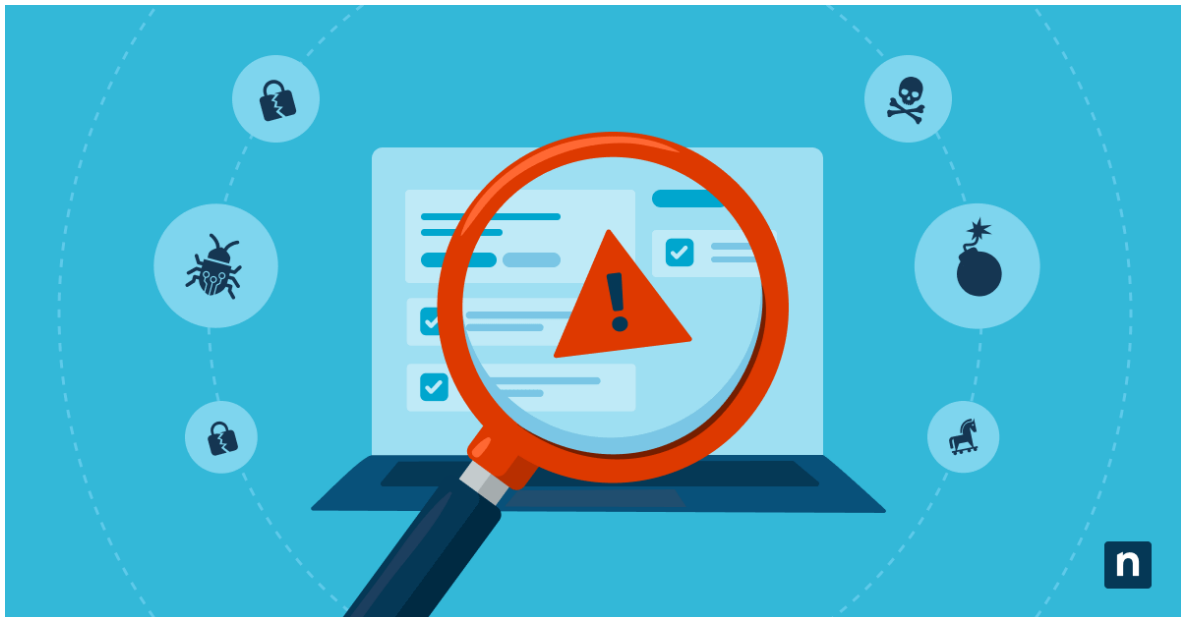


**07**

## Network Security







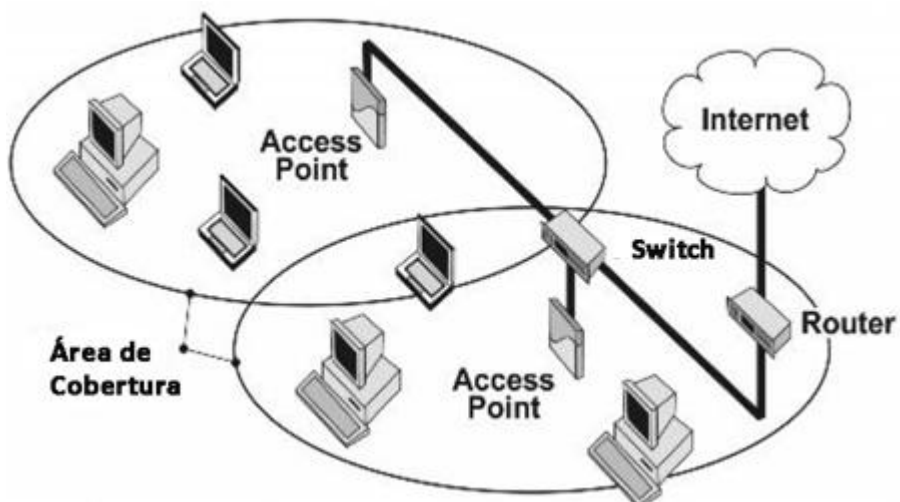
Parcheo de software





## Tema 5

# Medios de Transmisión y Autenticación de Redes



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::7e63:e927:338:c329%18
Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.104.196
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :

Adaptador de Ethernet PdaNet Broadband Connection:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 9:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 1:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.0.21
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.0.1
```

whatismyipaddress.com

WhatIs MyIPAddress .com

Enter Keywords or IP Address... Search

ABOUT PRESS PODCAST SUPPORT

MY IP IP LOOKUP HIDE MY IP VPNS TOOLS LEARN

My IP Address is:

IPv4: [181.58.69.80](#)

IPv6: [Not detected](#)

My IP Information:


ISP: Telmex Colombia S.A.  
City: Bogota  
Region: Distrito Capital de Bogota  
Country: Colombia


Your location may be exposed!

[HIDE MY IP ADDRESS NOW](#)

[Show Complete IP Details](#)

Location not accurate?  
[Update My IP Location](#)





**PSIPHON ESTÁ CONECTADO**

.....

[DESCONECTAR](#)

WhatIs MyIPAddress .com

Enter Keywords or IP Address... Search

ABOUT PRESS PODCAST SUPPORT

MY IP IP LOOKUP HIDE MY IP VPNS TOOLS LEARN

IPv4: [74.208.85.204](#)

IPv6: [Not detected](#)

My IP Information:

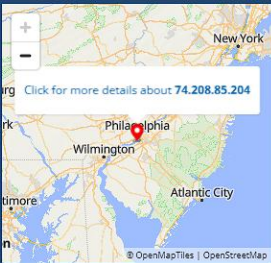
ISP: IONOS Inc.  
Services: [VPN Server](#)  
City: Philadelphia  
Region: Pennsylvania  
Country: United States

Looks like you're using a VPN!

[RATE YOUR VPN](#)

[Show Complete IP Details](#)

Location not accurate?  
[Update My IP Location](#)





## Creación de reglas de Firewall con UFW e IPTABLES

### # 1. Activar UFW

```
sudo ufw enable
```

### # 2. Ver estado y reglas activas

```
sudo ufw status verbose
```

### # 3. Permitir tráfico SSH (muy importante para no bloquearte)

```
sudo ufw allow ssh
```

### # 4. Reglas de entrada

```
sudo ufw allow http # Permitir tráfico HTTP (puerto 80)
```

```
sudo ufw allow https # Permitir tráfico HTTPS (puerto 443)
```

```
sudo ufw allow 53/udp # Permitir DNS sobre UDP
```

```
sudo ufw allow 53/tcp # Permitir DNS sobre TCP
```

### # 5. Reglas de salida

```
sudo ufw default allow outgoing # Permitir todas las conexiones de salida
```

```
sudo ufw default deny incoming # Denegar todas las conexiones de entrada
```

### # 6. Bloquear un puerto específico (ejemplo: 21 - FTP)

```
sudo ufw deny 21
```

### # 7. Eliminar una regla (ejemplo: HTTP)

```
sudo ufw delete allow http
```

```
h2s@h2s-virtual-machine:~$ sudo ufw status numbered
```

```
Status: active
```

	To	Action	From
	--	-----	----
[ 1]	8096	ALLOW IN	Anywhere
[ 2]	80/tcp	ALLOW IN	Anywhere
[ 3]	3000	ALLOW IN	Anywhere
[ 4]	3000/tcp	ALLOW IN	Anywhere
[ 5]	8000	ALLOW IN	Anywhere
[ 6]	8000/tcp	ALLOW IN	Anywhere
[ 7]	8080	ALLOW IN	Anywhere
[ 8]	8090	ALLOW IN	Anywhere
[ 9]	2022	ALLOW IN	Anywhere
[10]	8096 (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[11]	80/tcp (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[12]	3000 (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[13]	3000/tcp (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[14]	8000 (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[15]	8000/tcp (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[16]	8090 (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[17]	2022 (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)
[18]	8080 (v6)	ALLOW IN	Anywhere (v6)

### # 1. Eliminar reglas existentes (opcional)

```
sudo iptables -F
```

### # 2. Política por defecto

```
sudo iptables -P INPUT DROP
```

```
sudo iptables -P FORWARD DROP
```

```
sudo iptables -P OUTPUT ACCEPT
```

### # 3. Permitir tráfico local (localhost)

```
sudo iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
```

### # 4. Permitir tráfico entrante relacionado o establecido

```
sudo iptables -A INPUT -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

### # 5. Permitir SSH (Puerto 22)

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

### # 6. Permitir HTTP (Puerto 80)

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
```

### # 7. Permitir HTTPS (Puerto 443)

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 443 -j ACCEPT
```

### # 8. Permitir DNS (TCP y UDP puerto 53)

```
sudo iptables -A INPUT -p udp --dport 53 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 53 -j ACCEPT
```

### # 9. Guardar las reglas (Ubuntu 20.04+)

```
sudo iptables-save | sudo tee /etc/iptables/rules.v4
```

```
kb@phoenixNAP:~$ sudo iptables -L --line-numbers
Chain INPUT (policy ACCEPT)
num  target      prot opt source                destination
1    DROP        all  --  anywhere               anywhere
2    ACCEPT      all  --  anywhere               anywhere
3    ACCEPT      tcp  --  anywhere               anywhere            tcp dpt:http

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
num  target      prot opt source                destination

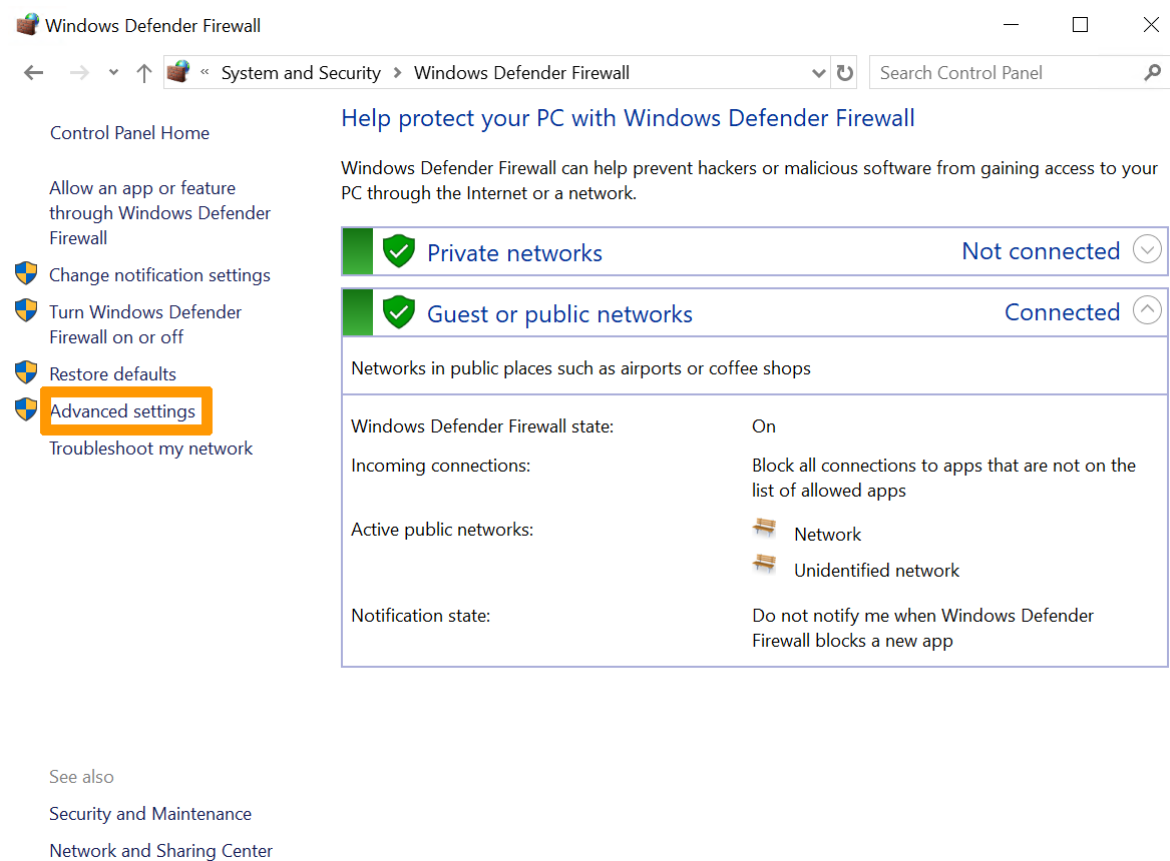
Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
num  target      prot opt source                destination
```

```
Terminal File Edit View Search Terminal Help
computer@computer:~$ sudo iptables -t filter --append INPUT -j DROP
computer@computer:~$ ping www.google.com
ping: unknown host www.google.com
computer@computer:~$ sudo iptables -t filter --list
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
DROP      all  --  anywhere              anywhere

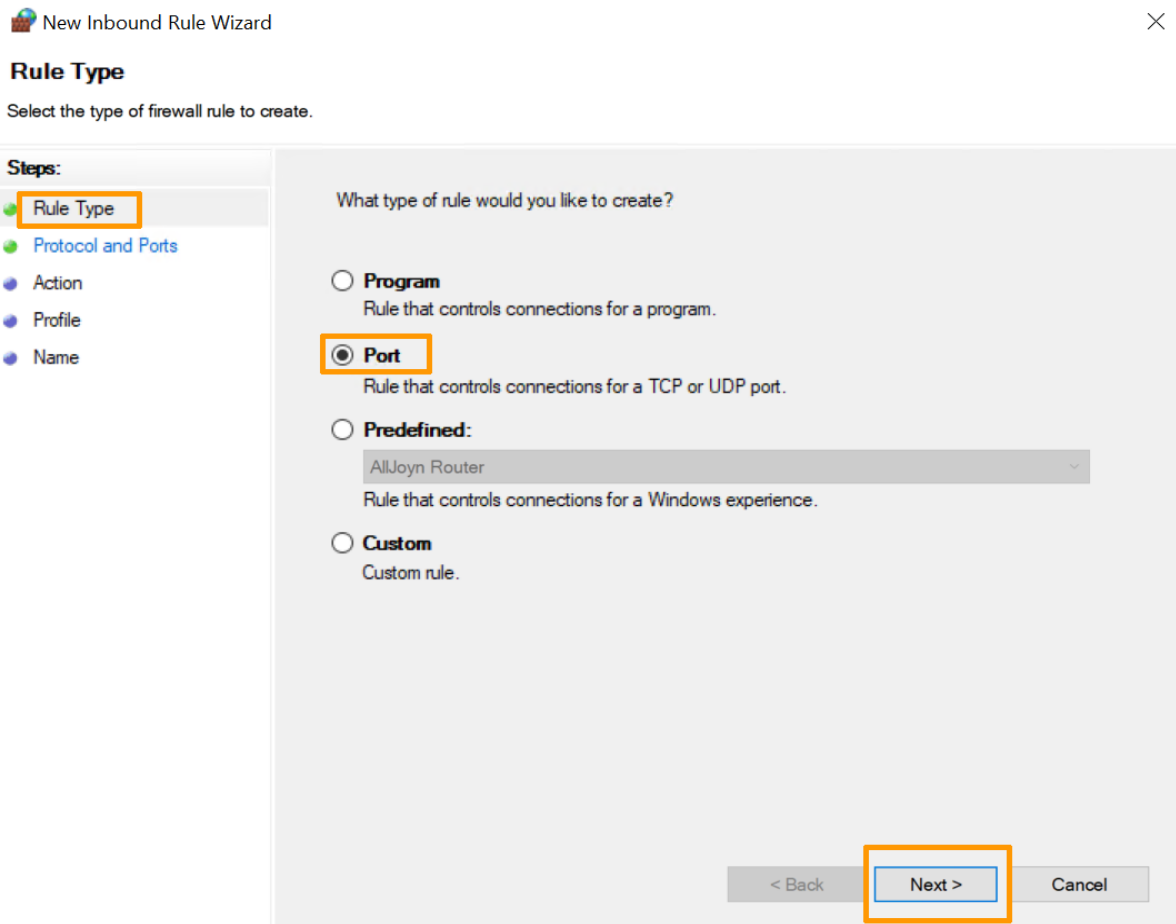
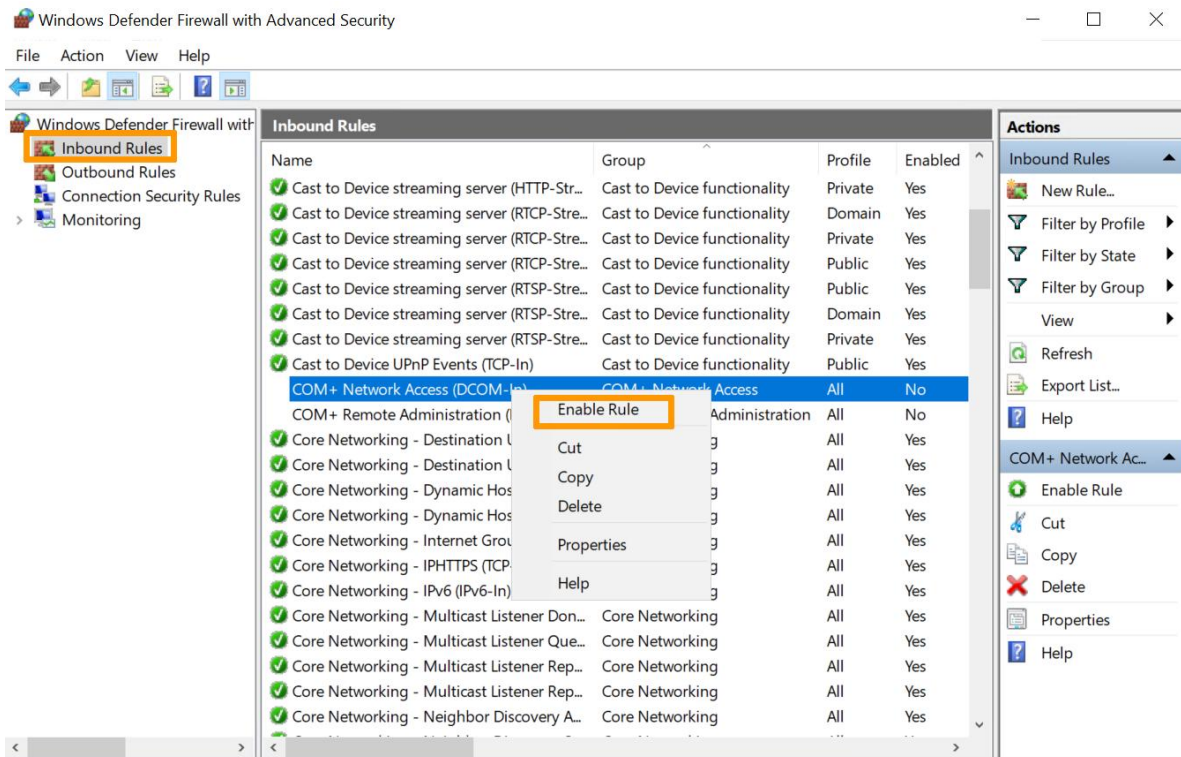
Chain FORWARD (policy DROP)
target     prot opt source                destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
```

## Configuración Firewall de Windows







## Protocol and Ports

Specify the protocols and ports to which this rule applies.

### Steps:

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action
- Profile
- Name

Does this rule apply to TCP or UDP?

- ☒ TCP
- ☐ UDP

Does this rule apply to all local ports or specific local ports?

- ☐ All local ports
- ☒ Specific local ports:

Example: 80, 443, 5000-5010

< Back

Next >

Cancel

## Action

Specify the action to be taken when a connection matches the conditions specified in the rule.

### Steps:

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action
- Profile
- Name

What action should be taken when a connection matches the specified conditions?

- ☒ Allow the connection

This includes connections that are protected with IPsec as well as those are not.

- ☐ Allow the connection if it is secure

This includes only connections that have been authenticated by using IPsec. Connections will be secured using the settings in IPsec properties and rules in the Connection Security Rule node.

Customize...

- ☐ Block the connection

< Back

Next >

Cancel

**Profile**

Specify the profiles for which this rule applies.

**Steps:**

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action
- Profile**
- Name

When does this rule apply?

☒ **Domain**

Applies when a computer is connected to its corporate domain.

☒ **Private**

Applies when a computer is connected to a private network location, such as a home or work place.

☒ **Public**

Applies when a computer is connected to a public network location.

&lt; Back

Next &gt;

Cancel

- Windows Defender Firewall with Advanced Security
  - Inbound Rules
  - Outbound Rules
  - Connection Security Rules
  - Monitoring

Inbound Rules			
Name	Group	Profile	Enabled
<b>Demo</b>		All	Yes
ICMP V4 (ping) - OVH setting		All	Yes
RDP - OVH setting		All	Yes
AllJoyn Router (TCP-In)	AllJoyn Router	Domain	Yes
AllJoyn Router (UDP-In)	AllJoyn Router	Domain	Yes
BranchCache Content Retrieval (HTTP-In)	BranchCache - Content Retrieval	All	No
BranchCache Hosted Cache Server (HTTP-In)	BranchCache - Hosted Cache Server	All	No
BranchCache Peer Discovery (WSD-In)	BranchCache - Peer Discovery	All	No
Cast to Device functionality (qWave-TCP-In)	Cast to Device functionality	Private	Yes
Cast to Device functionality (qWave-UDP-In)	Cast to Device functionality	Private	Yes
Cast to Device SSDP Discovery (UDP-In)	Cast to Device functionality	Public	Yes
Cast to Device streaming server (HTTP-Str...	Cast to Device functionality	Domain	Yes
Cast to Device streaming server (HTTP-Str...	Cast to Device functionality	Public	Yes
Cast to Device streaming server (HTTP-Str...	Cast to Device functionality	Private	Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Str...	Cast to Device functionality	Domain	Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Str...	Cast to Device functionality	Private	Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Str...	Cast to Device functionality	Public	Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Str...	Cast to Device functionality	Public	Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Str...	Cast to Device functionality	Domain	Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Str...	Cast to Device functionality	Private	Yes
Cast to Device UPnP Events (TCP-In)	Cast to Device functionality	Public	Yes
COM+ Network Access (DCOM-In)	COM+ Network Access	All	No

**Actions**

- Inbound Rules
  - New Rule...
  - Filter by Profile
  - Filter by State
  - Filter by Group
  - View
  - Refresh
  - Export List...
  - Help
- Demo
  - Disable Rule
  - Cut
  - Copy
  - Delete
  - Properties
  - Help