



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## **Implementación de un servidor de administración de redes mediante software libre para el monitoreo y administración de la red de datos de la Escuela de Formación de Soldados Vencedores del Cenepa (ESFORSE)**

**Sangucho Sangucho, Nelson Patricio**

**Departamento de Eléctrica y Electrónica**

**Carrera de Tecnología superior en Redes y Telecomunicaciones**

**Monografía previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Redes y Telecomunicaciones**

**Ing. Casa Guayta, Carlos Wellington**

# Introducción

- **Antecedentes**
- **Alcance**



## Objetivo General

- **Implementar un servidor de administración de redes mediante software libre para el monitoreo y administración de la red de datos de la Escuela de Formación de Soldados Vencedores del Cenepa (ESFORSE).**



## Objetivos específicos

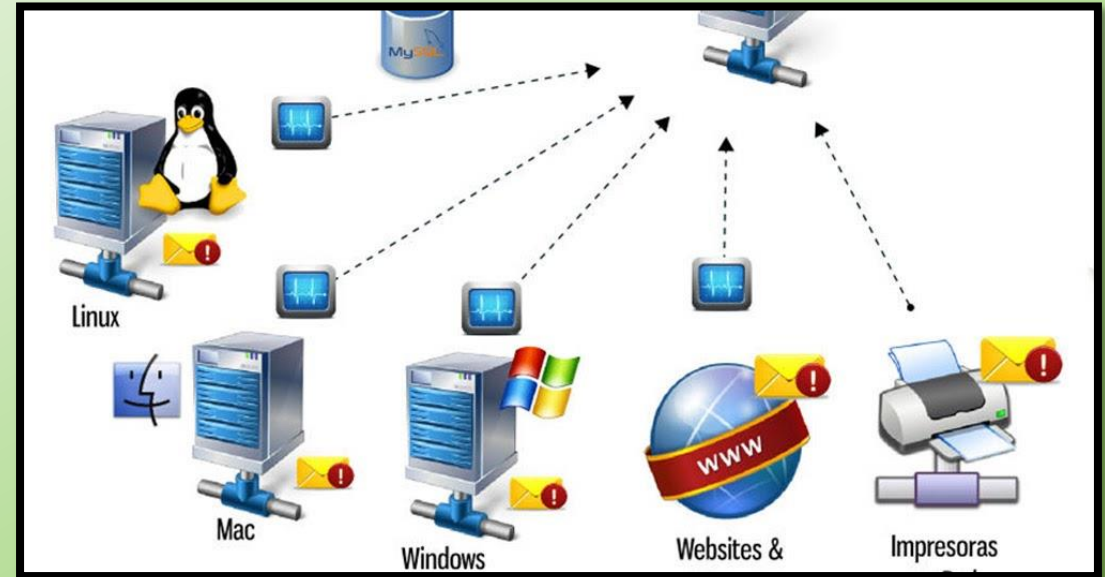


- Determinar un servidor Open Source de administración de red de datos que sea más factible para ser aplicado en la ESFORSE.
- Establecer los requerimientos de administración y monitoreo en el departamento de TICS de la ESFORSE.
- Instalar el servidor de administración de redes y configurar los diferentes dispositivos de red para establecer comunicación con el servidor mediante el protocolo SNMP.
- Realizar pruebas de funcionamiento del servidor de administración de redes implementado.

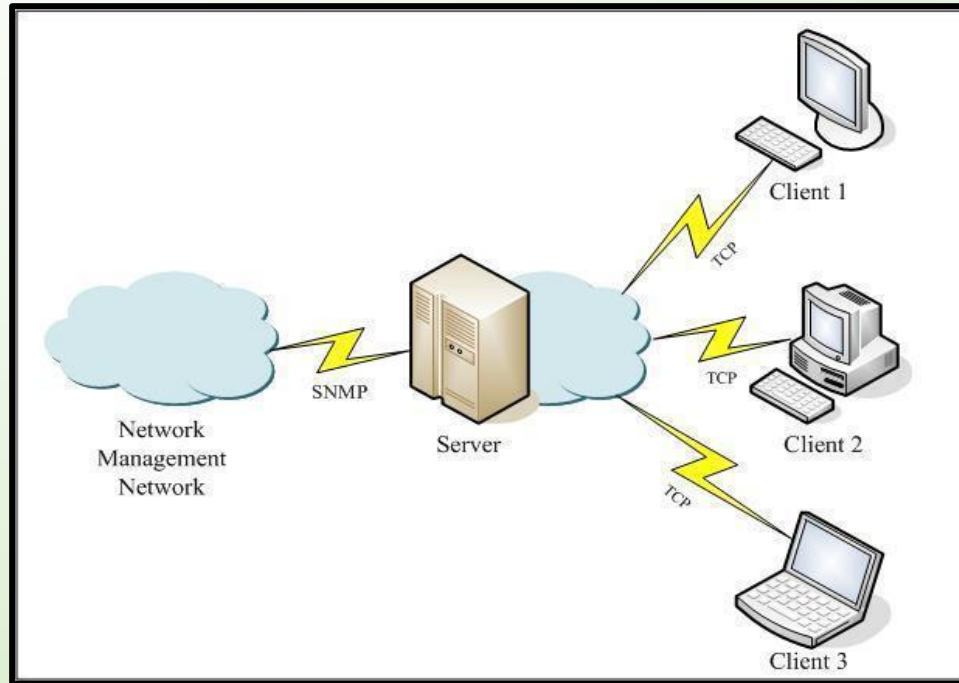


¿Qué es monitoreo de red?

¿Qué es administración de red?



# Protocolo de Administración de red SNMP.



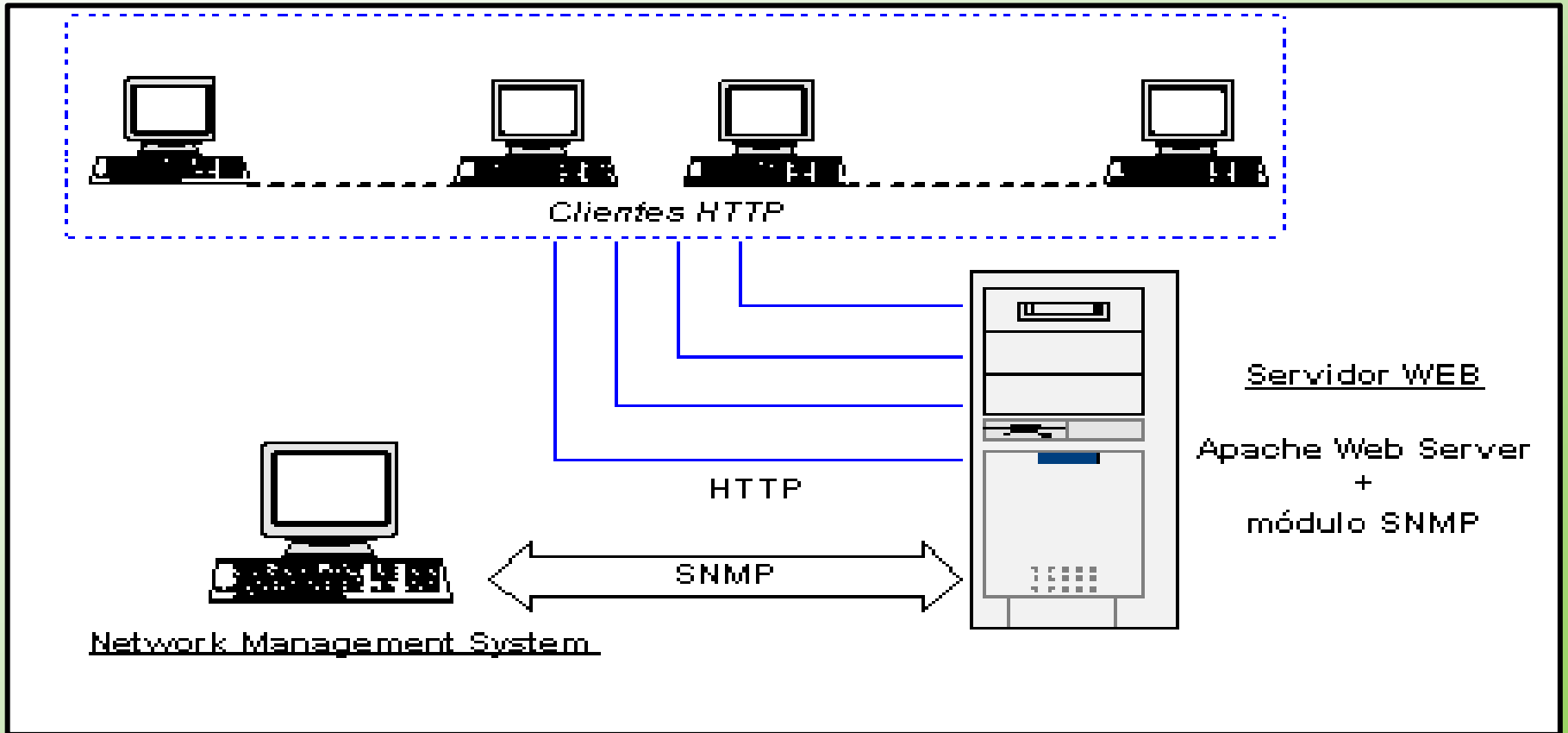
Versiones de SNMP

**SNMPv1**

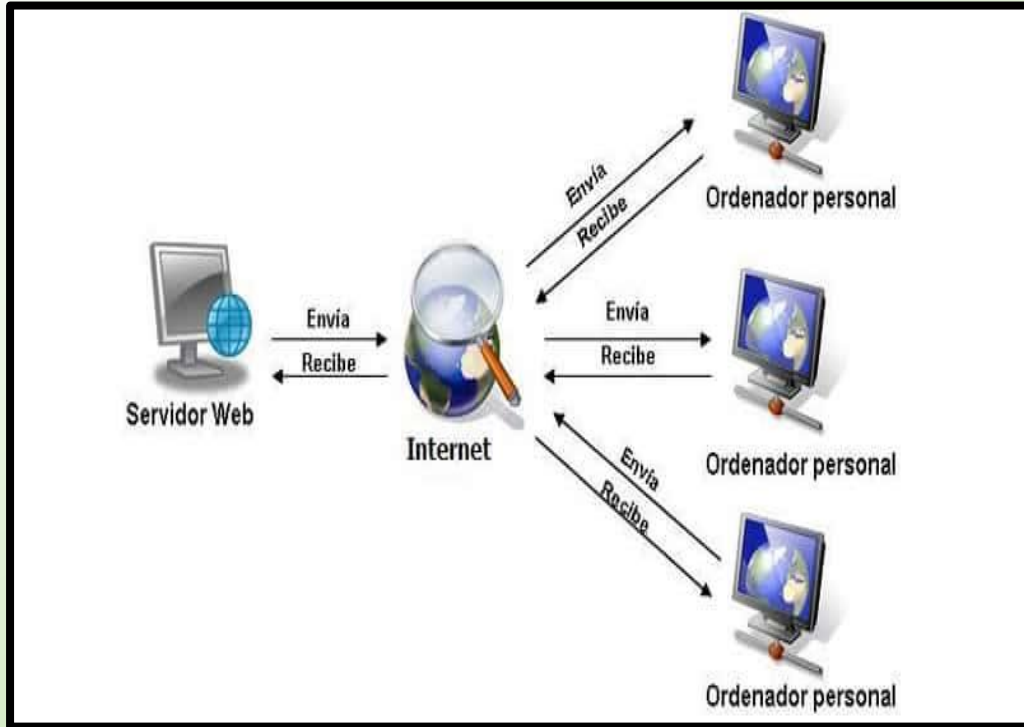
**SNMPv2**

**SNMPv3**

# Funcionamiento del Protocolo SNMP



## ¿Qué es un servidor web?

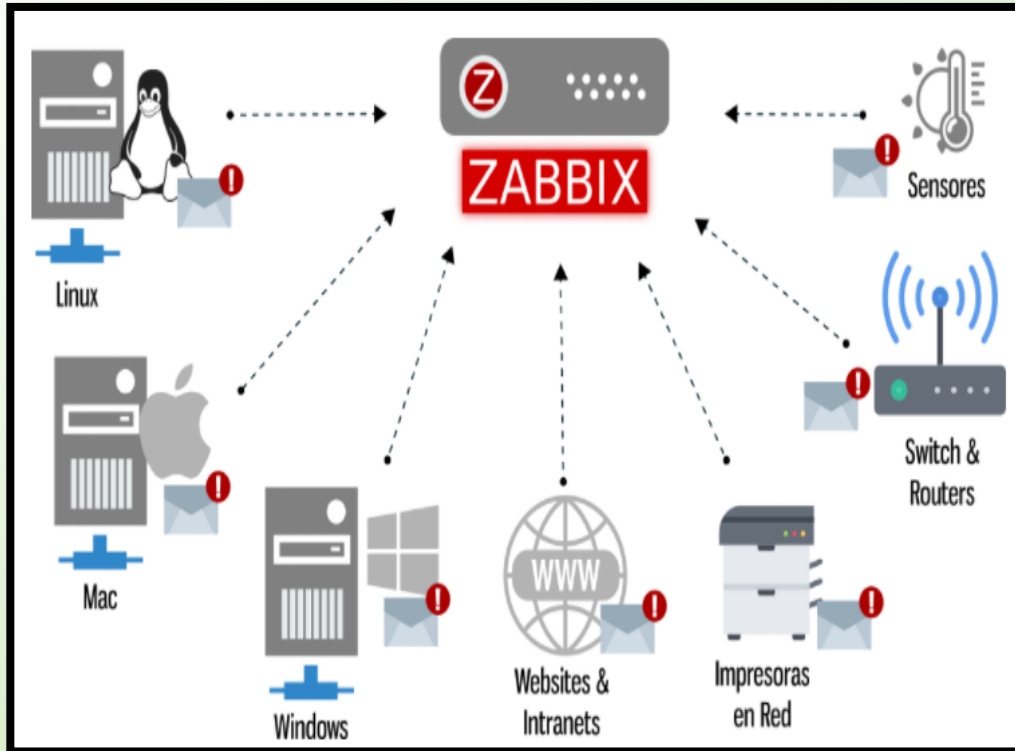


## ¿Qué es un servidor Zabbix?

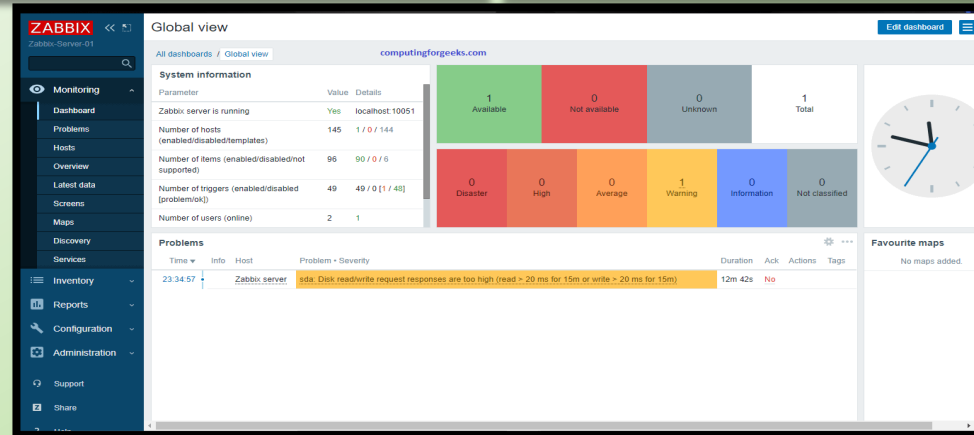
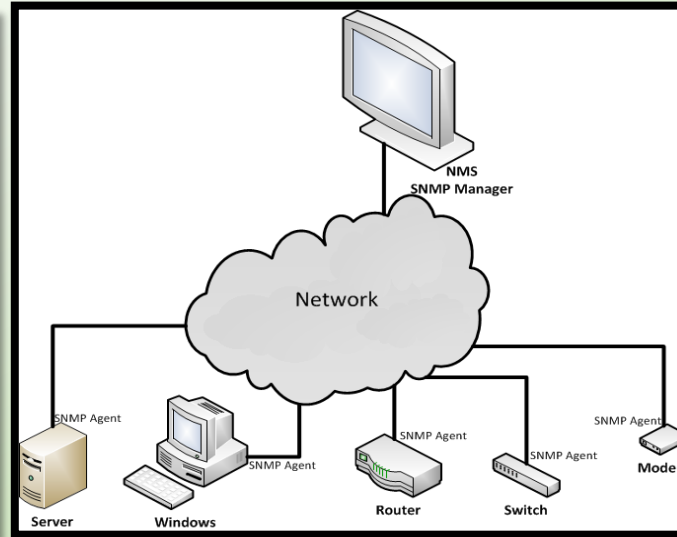
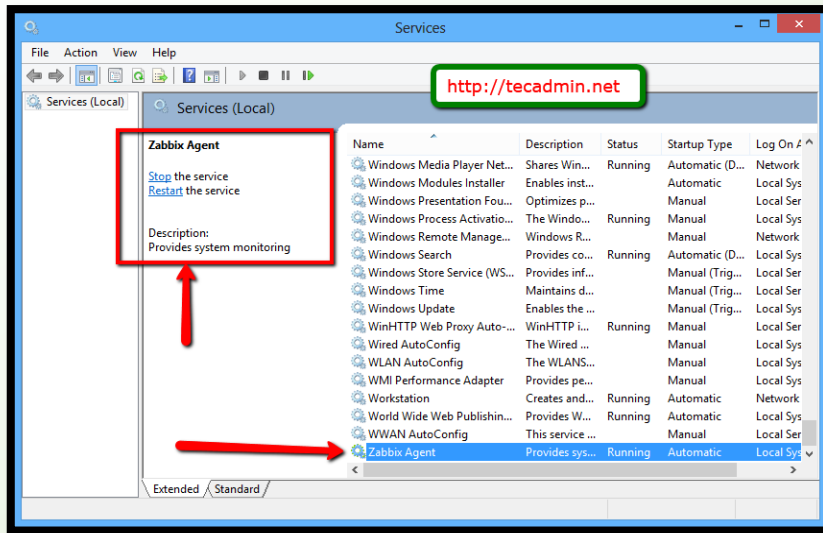




# Cómo Funcionamiento de Zabbix



## Componentes de Zabbix



- Agente servidor
- Agente Zabbix
- Interfaz web (Frontend)
- Agente SNMP

## Interfaz web (Frontend)

The screenshot displays the Zabbix web interface in a Firefox browser window. The browser's address bar shows the URL `10.21.227.44/zabbix/zabbix.php?action=dashboard.view`. The interface features a dark sidebar on the left with navigation options: Monitoring, Dashboard, Problems, Hosts, Overview, Latest data, Screens, Maps, Discovery, and Services. The main content area is titled "Global view" and includes a "System information" table and a "Problems" table.

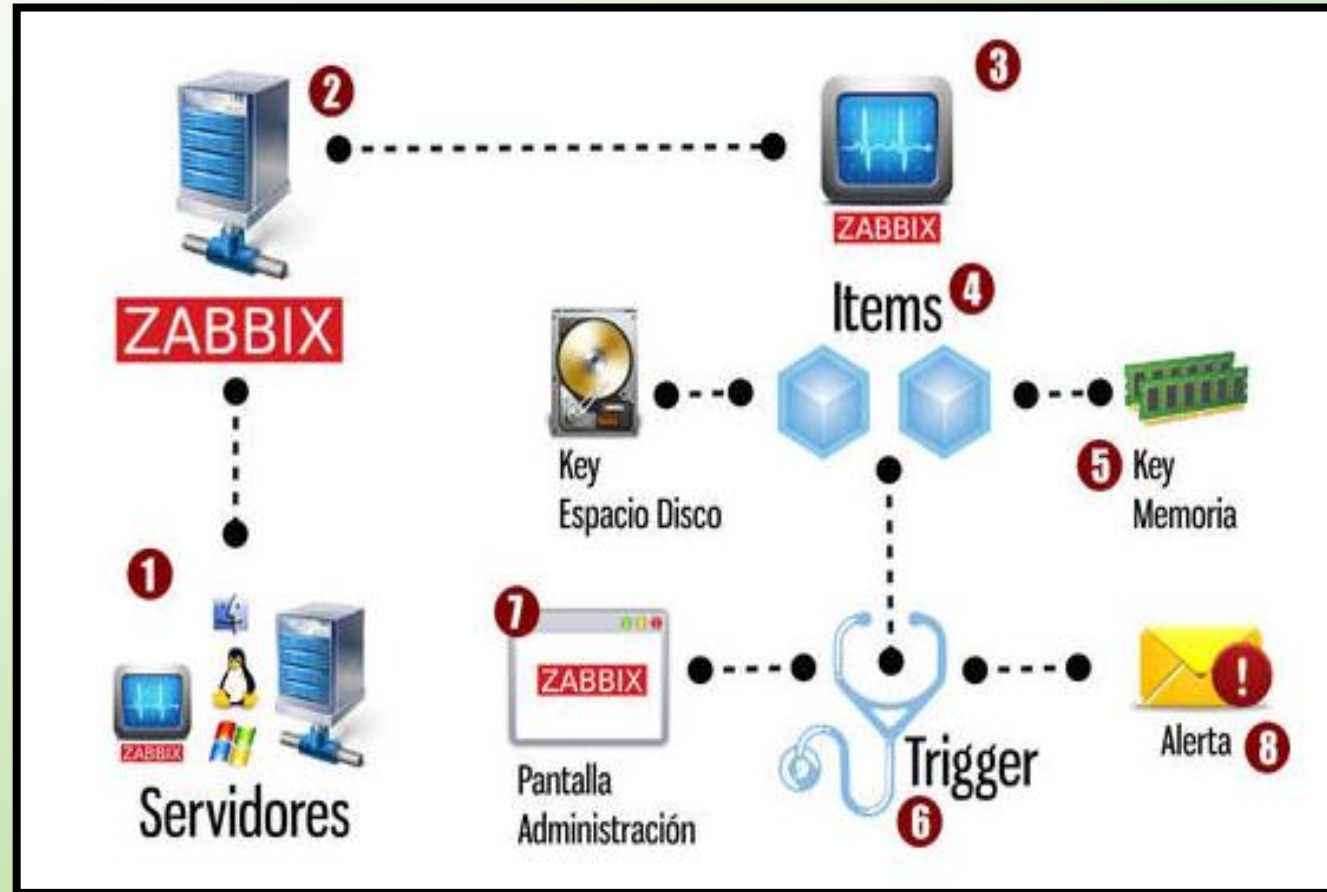
Parameter	Value	Details
Zabbix server is running	Yes	localhost:10051
Number of hosts (enabled/disabled)	1	1 / 0
Number of templates	234	
Number of items (enabled/disabled/not supported)	119	113 / 0 / 6
Number of triggers (enabled/disabled [problem/ok])	58	58 / 0 [0 / 58]
Number of users (online)	2	1

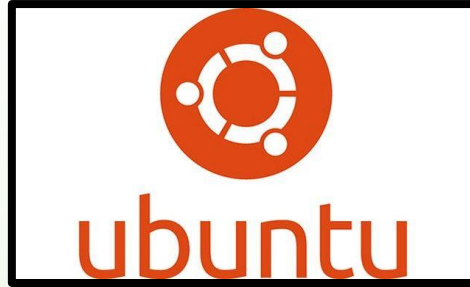
Summary statistics:

- 1 Available (green)
- 0 Not available (red)
- 0 Disaster (red)
- 0 High (orange)
- 0 Average (yellow)

Time	Info	Host	Problem • Severity	Duration
------	------	------	--------------------	----------

## Funcionamiento de monitoreo en Zabbix

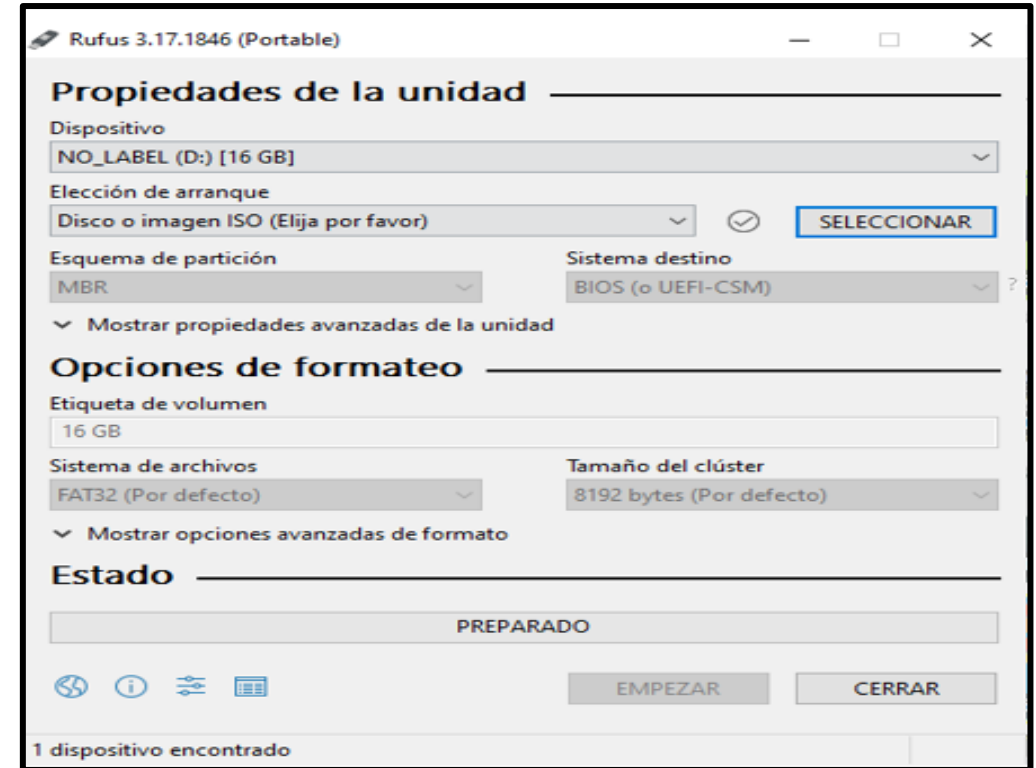
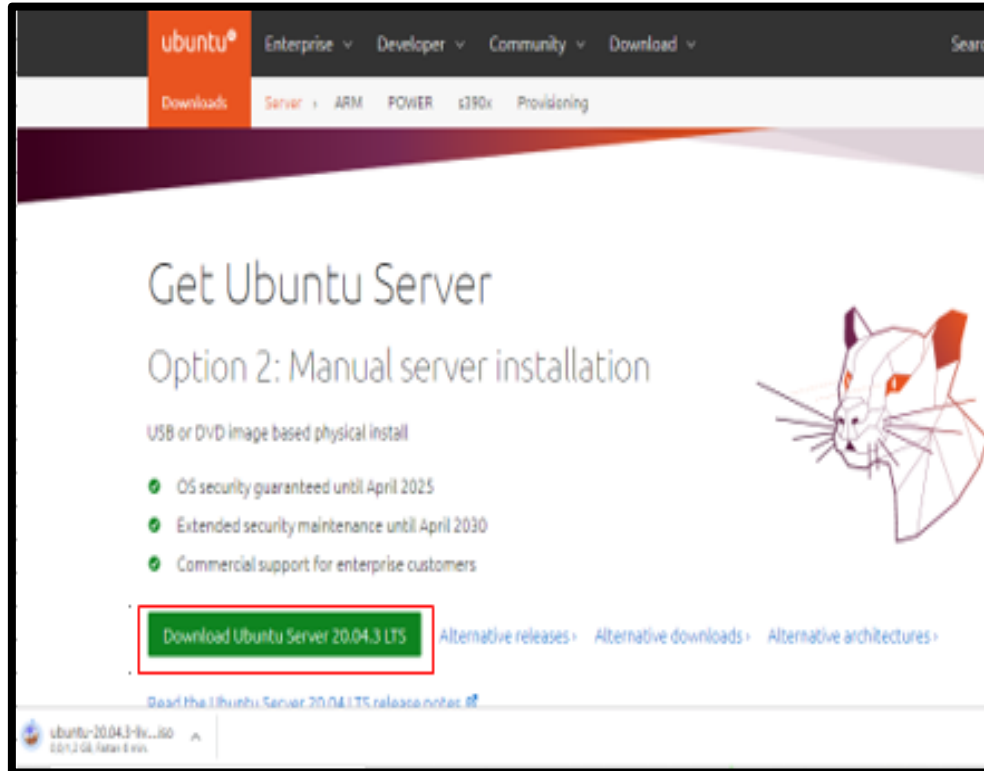




- ❑ Descarga del sistema operativo Ubuntu Server
  - ✓ Comprobación de la arquitectura del servidor.
  - ✓ Descargar de archivo ISO del sistema operativo.
- ❑ Descarga de software Rufus
  - ✓ Ejecución del programa.
  - ✓ Booteo de Ubuntu Server.
- ❑ Instalación del servidor Zabbix en Ubuntu
  - ✓ Descarga de los repositorios.
  - ✓ Monitoreo de la red de datos.



# Implementación de Ubuntu Server



## Instalación del servidor Zabbix en Ubuntu Server

**ZABBIX** PRODUCTO SOLUCIONES SERVICIOS DE SOPORTE FORMACIÓN PARTNERS COMUNIDAD SOBRE NOSOTROS [DESCARGAR](#)

### 1 Elige tu plataforma

VERSIÓN ZABBIX	DISTRIBUCIÓN DE SO	VERSIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO	BASE DE DATOS	SERVIDOR WEB
5.4	Red Hat Enterprise Linux	20.04 (Focal)	MySQL	Apache
<b>5.0 LTS</b>	CentOS	18.04 (Bionic)	PostgreSQL	NGINX
4.0 LTS	Oracle Linux	16.04 (Xenial)		
6.0 pre-release	Ubuntu	14.04 (Trusty)		

```
root@servidorzabbix-desktop: /home/servidor-zabbix
● zabbix-server.service Zabbix Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/zabbix-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2022-01-05 09:34:57 -05; 4min 3s ago
     Main PID: 21965 (zabbix_server)
        Tasks: 38 (limit: 6930)
       Memory: 30.4M
root@servidorzabbix-desktop: /home/servidor-zabbix#
root@servidorzabbix-desktop: /home/servidor-zabbix#
root@servidorzabbix-desktop: /home/servidor-zabbix# sudo service zabbix-agent status
● zabbix-agent.service Zabbix Agent
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/zabbix-agent.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2022-01-05 09:34:57 -05; 5min ago
     Main PID: 21952 (zabbix_agentd)
        Tasks: 6 (limit: 6930)
       Memory: 4.8M
```



# Hosts monitorizados en Zabbix

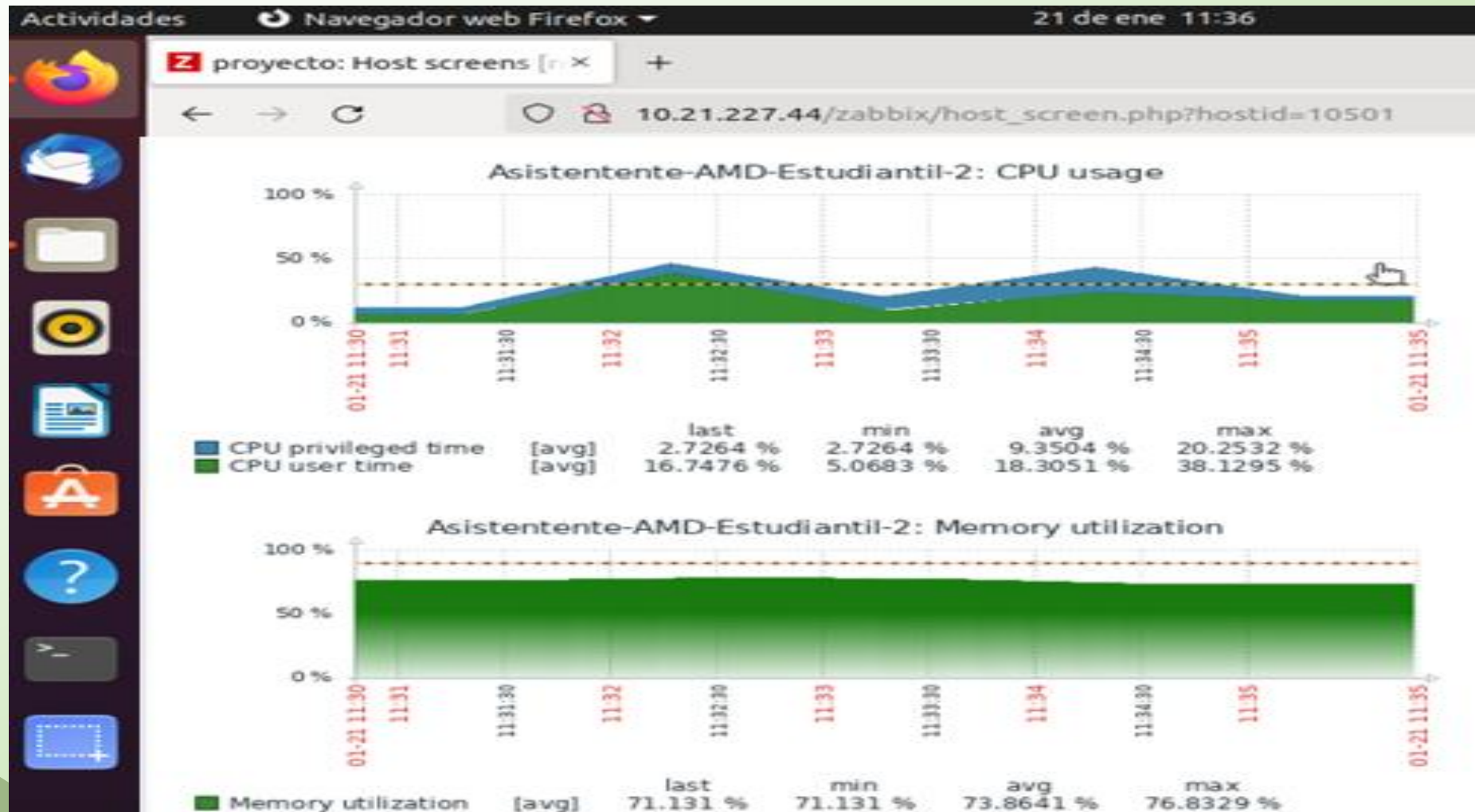
10.21.227.44/zabbix/zabbix.php?action=host.view&filter\_name=&filter\_groupid

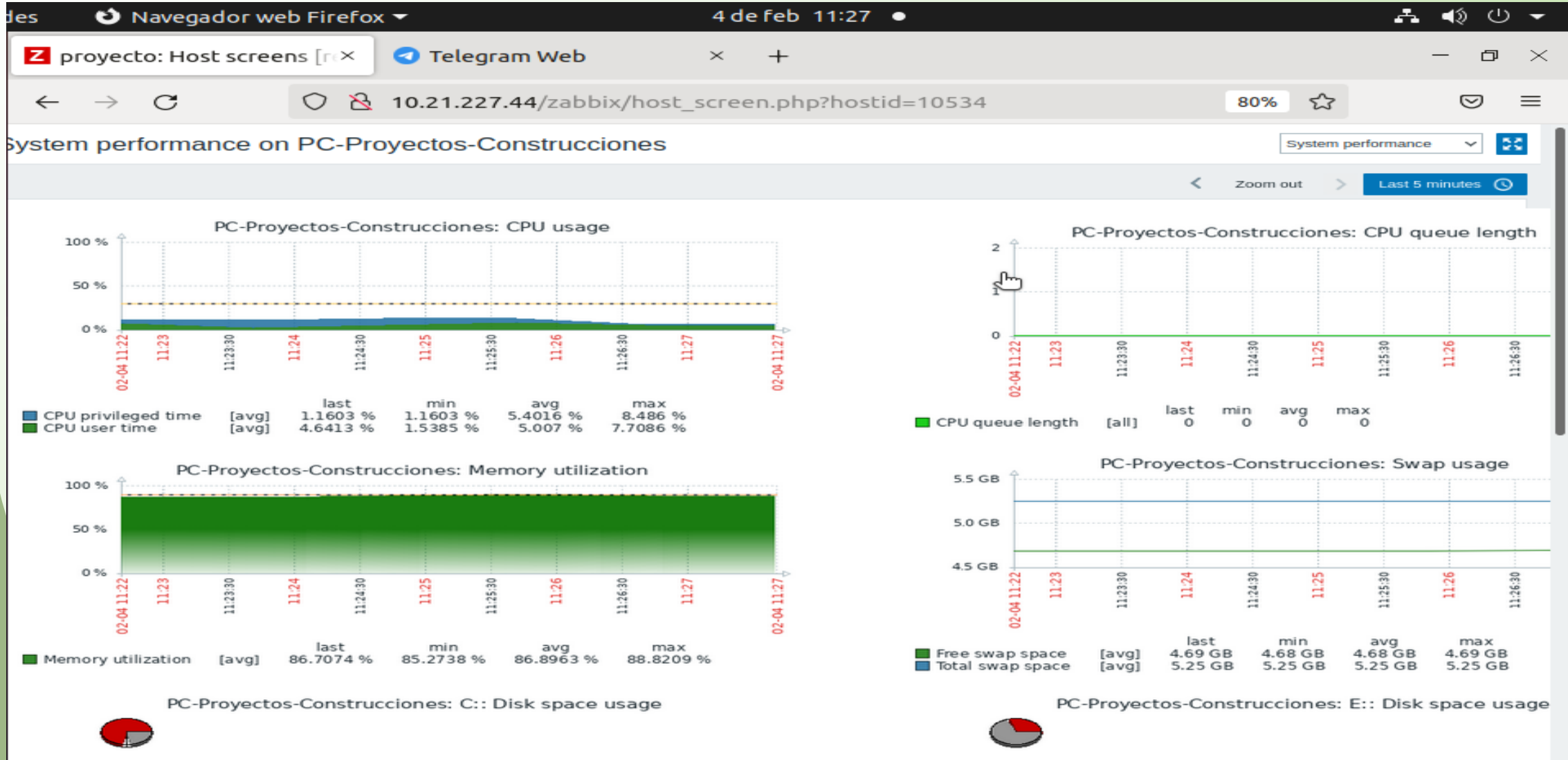
Severity  NOT Classified  warning  high  
 Information  Average  Disaster

Apply Reset

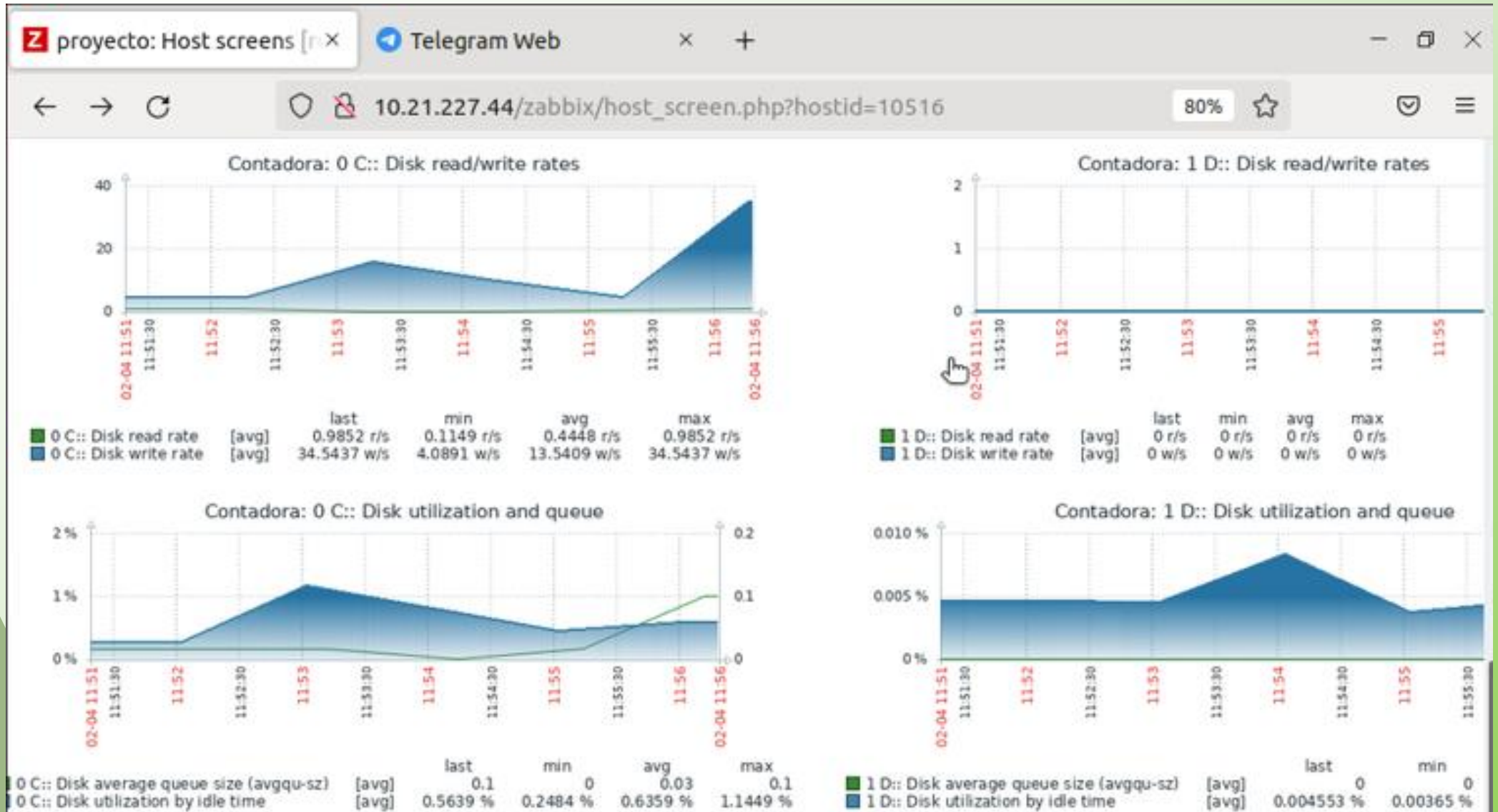
Name ▲	Interface	Availability	Tags	Problems	Status	Latest data
AP-TICS	172.16.2.36: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data
Comunicaciones	172.16.2.81: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI			Enabled	Latest data
Dor-Mujeres 1	172.16.2.32: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI			Enabled	Latest data
Dor 1SubOficiales	172.16.2.82: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI			Enabled	Latest data
DorInstructores-1	172.16.2.100: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI			Enabled	Latest data
DorOficiales-A1	172.16.2.28: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data
DorOficiales-B1	172.16.2.27: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data
DorOficiales-C1	172.16.2.29: 161	ZBX <span style="color: red;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data
DorVoluntarios1	172.16.2.107: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data
Edificio Central	172.16.2.30: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data
Gasolinera-Transporte	172.16.2.96: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI			Enabled	Latest data
Gimnasio	172.16.2.31: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data
Instructores-B1	172.16.2.100: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI			Enabled	Latest data
Policlinico	172.16.2.34: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		2	Enabled	Latest data
Sala-de-Operaciones	172.16.2.35: 161	ZBX <span style="color: green;">SNMP</span> JMX IPMI		1	Enabled	Latest data

# Verificación de gráficas

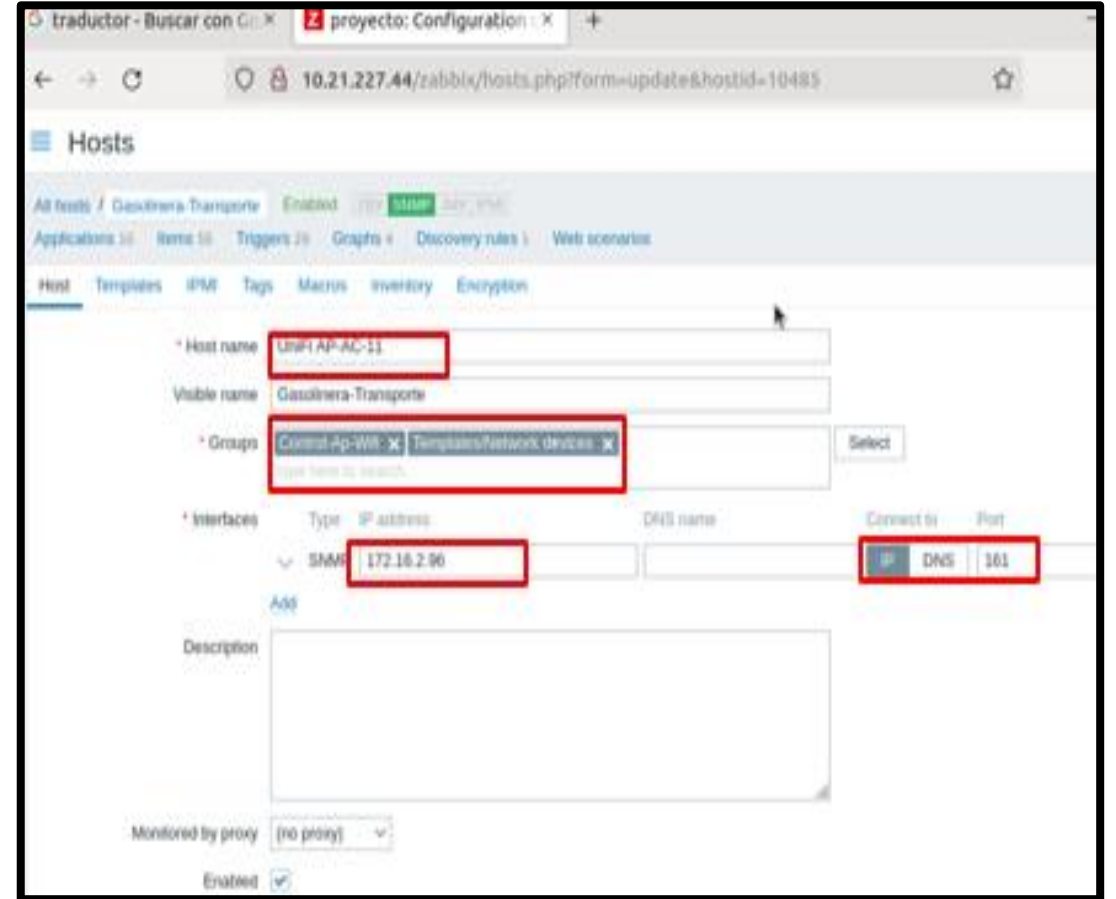
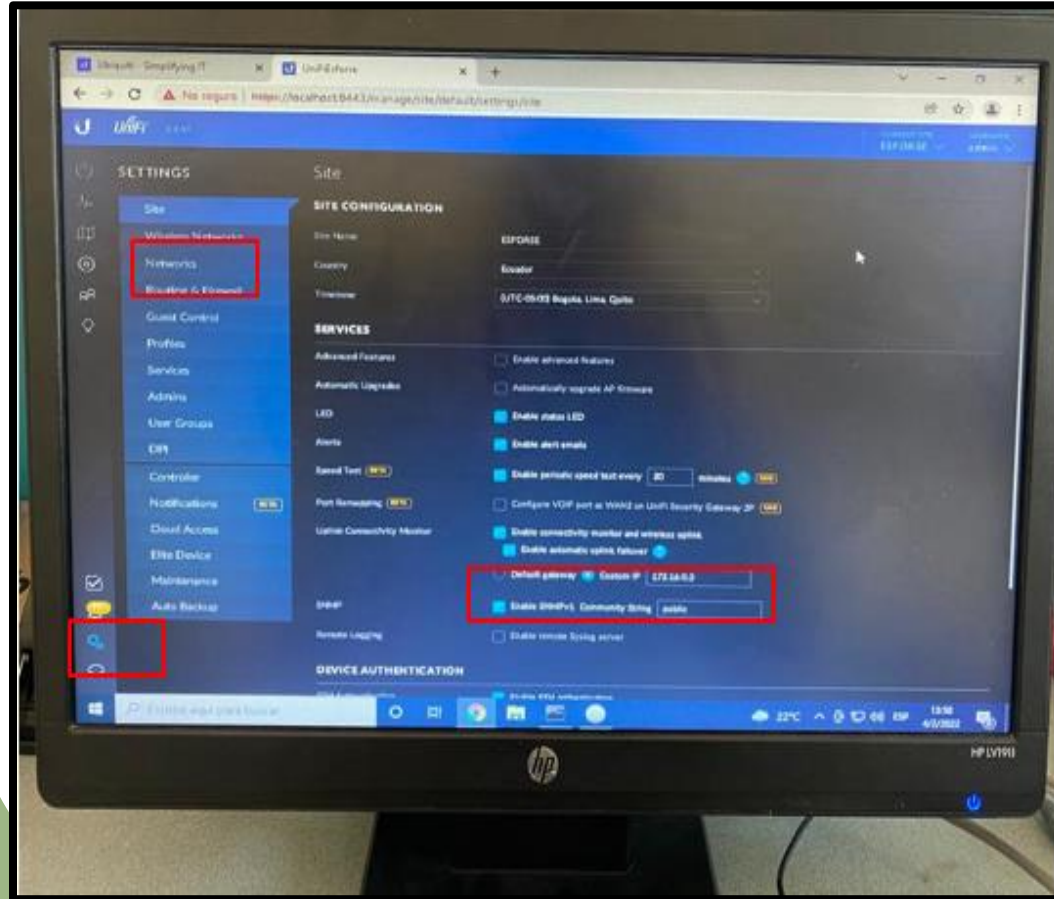




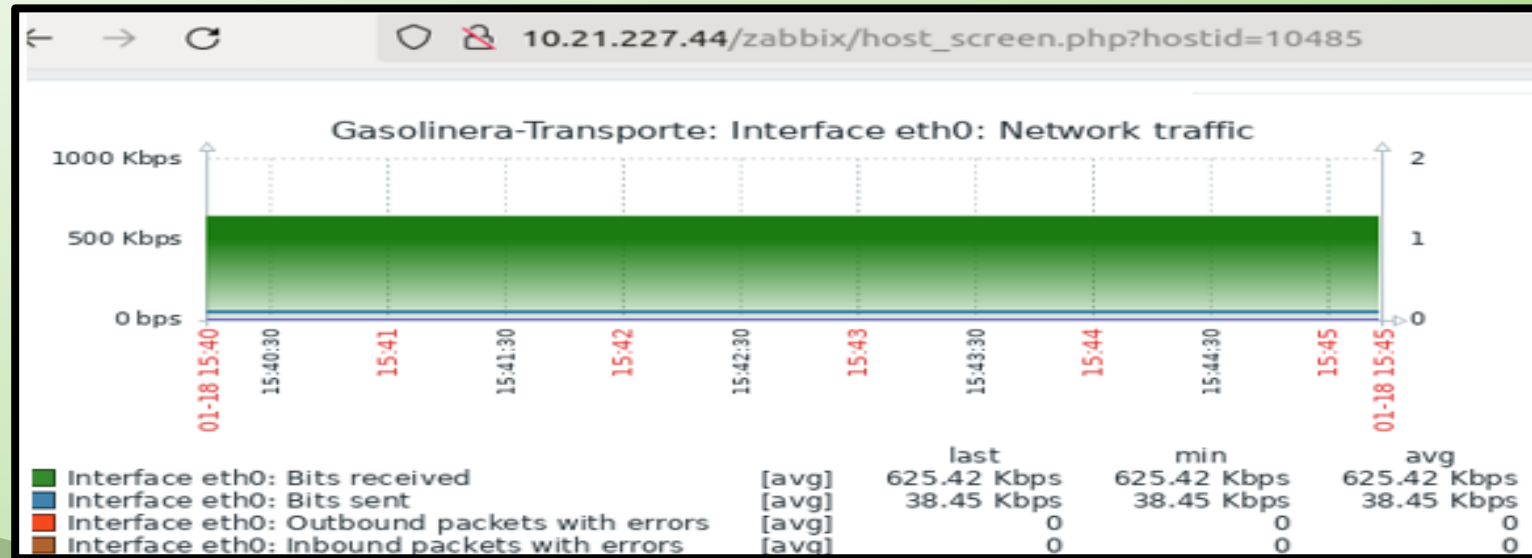
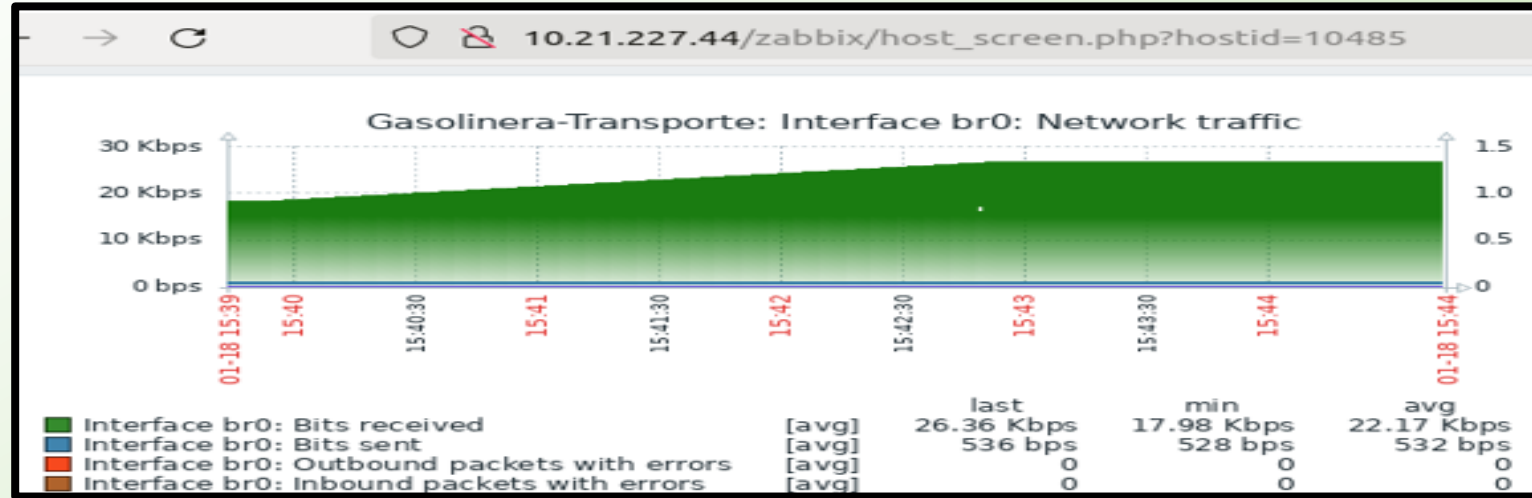




# Configuración de SNMP en las AP de la red de la ESFORSE



# Gráficas del monitoreo



# Conclusiones y Recomendaciones



GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN

