



## INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

### **I. PORTADA**

Tema:	Cálculo de subredes IPv4
Unidad de Organización Curricular:	BÁSICA
Nivel y Paralelo:	3ro - A
Alumnos participantes:	Guevara Lopez Oscar Mauricio Vinces Cueva Boris Yussef .....
Asignatura:	Introducción a redes
Docente:	Ing. Pilar Urrutia, Mg.

### **II. INFORME DE GUÍA PRÁCTICA**

#### **2.1 Objetivos**

##### **General:**

Comprender y aplicar los principios del cálculo de subredes IPv4 para identificar rangos de direcciones, difusión y configuración de redes según diferentes máscaras de subred.

##### **Específicos:**

- Analizar cómo la máscara de subred determina la segmentación de una red IPv4.
- Calcular de manera precisa la información relacionada con subredes, como dirección de red, primer y último host, y dirección de difusión.
- Interpretar correctamente las implicaciones del número de bits de subred y de host en una red IPv4.

#### **2.2 Modalidad**

Presencial

#### **2.3 Tiempo de duración**

**Presenciales:** 3

**No presenciales:** 0



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE SOFTWARE**  
**CICLO ACADÉMICO: MARZO – JULIO 2025**



## 2.4 Instrucciones

### Problema 1

Dirección IP de host: 192.168.200.139

Máscara de subred original: 255.255.255.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.224

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	
Cantidad de subredes creadas	
Cantidad de bits de host por subred	
Cantidad de hosts por subred	
Dirección de red de esta subred	
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	
Dirección IPv4 del último host de esta subred	
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	

### Problema 2

Dirección IP de host: 10.101.99.228

Máscara de subred original: 255.0.0.0

Máscara de subred nueva: 255.255.128.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	
Cantidad de subredes creadas	
Cantidad de bits de host por subred	
Cantidad de hosts por subred	
Dirección de red de esta subred	
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	
Dirección IPv4 del último host de esta subred	
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	

### Problema 3

Dirección IP de host: 172.22.32.12

Máscara de subred original: 255.255.0.0

Máscara de subred nueva: 255.255.224.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	
Cantidad de subredes creadas	
Cantidad de bits de host por subred	
Cantidad de hosts por subred	
Dirección de red de esta subred	
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	
Dirección IPv4 del último host de esta subred	
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	

### Problema 4

Dirección IP de host: 192.168.1.245



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE SOFTWARE**  
**CICLO ACADÉMICO: MARZO – JULIO 2025**



Máscara de subred original: 255.255.255.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.252

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	
Cantidad de subredes creadas	
Cantidad de bits de host por subred	
Cantidad de hosts por subred	
Dirección de red de esta subred	
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	
Dirección IPv4 del último host de esta subred	
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	

**Problema 5**

Dirección IP de host: 128.107.0.55

Máscara de subred original: 255.255.0.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	
Cantidad de subredes creadas	
Cantidad de bits de host por subred	
Cantidad de hosts por subred	
Dirección de red de esta subred	
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	
Dirección IPv4 del último host de esta subred	
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	

**Problema 6**

Dirección IP de host: 192.135.250.180

Máscara de subred original: 255.255.255.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.248

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	
Cantidad de subredes creadas	
Cantidad de bits de host por subred	
Cantidad de hosts por subred	
Dirección de red de esta subred	
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	
Dirección IPv4 del último host de esta subred	
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	

**Pregunta de reflexión**

¿Por qué es tan importante la máscara de subred para analizar una dirección IPv4?



## 2.5 Listado de equipos, materiales y recursos

Listado de equipos y materiales generales empleados en la guía práctica:

- PC
- Cisco Packet Tracer

TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento) empleados en la guía práctica:

- ☒ Plataformas educativas
- ☒ Simuladores y laboratorios virtuales
- ☐ Aplicaciones educativas
- ☐ Recursos audiovisuales
- ☐ Gamificación
- ☐ Inteligencia Artificial

Otros (Especifique): \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE SOFTWARE**  
**CICLO ACADÉMICO: MARZO – JULIO 2025**



## 2.6 Actividades desarrolladas

### Problema 1

Dirección IP de host: 192.168.200.139

Máscara de subred original: 255.255.255.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.224

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	3
Cantidad de subredes creadas	8
Cantidad de bits de host por subred	5
Cantidad de hosts por subred	30
Dirección de red de esta subred	192.168.200.128
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	192.168.200.129
Dirección IPv4 del último host de esta subred	192.168.200.158
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	192.168.200.159

### Problema 2

Dirección IP de host: 10.101.99.228

Máscara de subred original: 255.0.0.0

Máscara de subred nueva: 255.255.128.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	9
Cantidad de subredes creadas	512
Cantidad de bits de host por subred	17
Cantidad de hosts por subred	131070
Dirección de red de esta subred	10.101.0.0
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	10.101.0.1
Dirección IPv4 del último host de esta subred	10.101.127.254
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	10.101.127.255

### Problema 3

Dirección IP de host: 172.22.32.12

Máscara de subred original: 255.255.0.0

Máscara de subred nueva: 255.255.224.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	3
Cantidad de subredes creadas	8
Cantidad de bits de host por subred	13
Cantidad de hosts por subred	8190
Dirección de red de esta subred	172.22.32.0
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	172.22.32.1
Dirección IPv4 del último host de esta subred	172.22.63.254
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	172.22.63.255



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE SOFTWARE**  
**CICLO ACADÉMICO: MARZO – JULIO 2025**



**Problema 4**

Dirección IP de host: 192.168.1.245

Máscara de subred original: 255.255.255.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.252

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	6
Cantidad de subredes creadas	64
Cantidad de bits de host por subred	2
Cantidad de hosts por subred	2
Dirección de red de esta subred	192.168.1.244
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	192.168.1.245
Dirección IPv4 del último host de esta subred	192.168.1.246
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	192.168.1.247

**Problema 5**

Dirección IP de host: 128.107.0.55

Máscara de subred original: 255.255.0.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	8
Cantidad de subredes creadas	256
Cantidad de bits de host por subred	8
Cantidad de hosts por subred	254
Dirección de red de esta subred	128.107.0.0
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	128.107.0.1
Dirección IPv4 del último host de esta subred	128.107.0.254
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	128.107.0.255

**Problema 6**

Dirección IP de host: 192.135.250.180

Máscara de subred original: 255.255.255.0

Máscara de subred nueva: 255.255.255.248

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred	5
Cantidad de subredes creadas	32
Cantidad de bits de host por subred	3
Cantidad de hosts por subred	6
Dirección de red de esta subred	192.135.250.176
Dirección IPv4 del primer host de esta subred	192.135.250.177
Dirección IPv4 del último host de esta subred	192.135.250.182
Dirección IPv4 de difusión de esta subred	192.135.250.183



**Pregunta de reflexión**

¿Por qué es tan importante la máscara de subred para analizar una dirección IPv4?  
La máscara de subred es fundamental porque define qué parte de la dirección IP corresponde a la red y qué parte corresponde a los dispositivos dentro de esa red (hosts). Sin ella, no se puede identificar correctamente la red a la que pertenece un dispositivo, ni calcular el rango de direcciones válidas, ni gestionar el tráfico de forma eficiente. Es la clave para dividir grandes redes en subredes más pequeñas, optimizando el uso de direcciones IP y mejorando la seguridad y el rendimiento de la red.



## **2.7 Habilidades blandas empleadas en la práctica**

- ☐ Liderazgo
- ☒ Trabajo en equipo
- ☒ Comunicación asertiva
- ☒ La empatía
- ☐ Pensamiento crítico
- ☒ Flexibilidad
- ☐ La resolución de conflictos
- ☐ Adaptabilidad
- ☐ Responsabilidad

## **2.8 Conclusiones**

- El cálculo de subredes permite una administración eficiente de los rangos de IP disponibles, evitando desperdicio de direcciones.
- Conocer la cantidad de hosts por subred facilita la planificación de redes según el tamaño requerido para cada segmento.
- La máscara de subred juega un papel clave en la identificación y separación lógica de las redes dentro de una organización.
- La práctica permitió comprender cómo se ajustan las direcciones de red, primer host, último host y difusión según la máscara utilizada.

## **2.9 Recomendaciones**

- Utilizar siempre una calculadora de subredes para verificar resultados en la configuración real.
- Practicar regularmente el cálculo de subredes para afianzar el conocimiento y agilizar la planificación de redes.
- Verificar que las máscaras elegidas se ajusten a las necesidades de cada red sin sobreasignar IPs.

## **2.10 Referencias bibliográficas**

Cisco y/o sus filiales.