

SpainSkills

Modalidad de competición 39: TIC Administración de sistemas en red Plan de Pruebas

Dirección General de Formación Profesional

19/03/2019



Índice

1. Introducción	3
2. Plan de Pruebas	3
2.1. Definición de las pruebas	3
2.2. Programa de la competición	3
2.3. Esquema de calificación	3
3. Módulo I parte 1	4
3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I parte 1	4
3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I parte 1	8
3.3. Calificación del módulo I parte 1	8
4. Módulo I parte 2	12
4.1. Instrucciones de trabajo del módulo I parte 2	12
4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I parte 2	17
4.3. Calificación del módulo I parte 2	17
5. Módulo II parte 1	21
5.1. Instrucciones de trabajo del módulo II parte 1	21
5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II parte 1	25
5.3. Calificación del módulo II parte 1	25
6. Módulo II parte 2	29
6.1. Instrucciones de trabajo del módulo II parte 2	29
6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II parte 2	33
6.3. Calificación del módulo II parte 2	33
7. Módulo III parte 1	37
7.1. Instrucciones de trabajo del módulo III parte 1	37
7.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III parte 1	41
7.3. Calificación del módulo III parte 1	41
8. Módulo III parte 2	42
8.1. Instrucciones de trabajo del módulo III parte 2	42
8.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III parte 2	45
8.3. Calificación del módulo III parte 2	45
9. Anexos	47
9.1. Anexo I: Información General	47



9.2.	Anexo II: Módulo I parte 1, esquemas físico y lógico	50
9.3.	Anexo III: Módulo I parte 2, esquemas físico y lógico	52
9.4.	Anexo IV: Módulo II parte 1, esquemas físico y lógico	54
9.5.	Anexo V: Módulo II parte 2, esquemas físico y lógico	56
9.6.	Anexo VI: Módulo III parte 1, esquemas de red	58
9.7.	Anexo VII: Módulo III parte 2, esquema de red.....	63





1. Introducción

Este documento establece el Plan de Pruebas para la Modalidad de competición 39: "TIC Administración de Sistemas en Red" incluida en la competición SpainSkills 2019. El presente Plan de Pruebas está definido de acuerdo con las especificaciones contenidas en el documento Descripción Técnica Modalidad de competición 39: "TIC Administración de Sistemas en Red".

2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas

El concursante tendrá que realizar las diferentes tareas de las que se compone este documento, descritas en la documentación adjunta a este Plan de Pruebas, utilizando de manera segura los recursos suministrados y las herramientas y materiales permitidos.

El proyecto propuesto se realiza de manera individual y está compuesto por tres módulos, estando cada módulo dividido en dos partes. Estas partes son evaluables independientemente y están secuenciadas de acuerdo al programa establecido.

2.2. Programa de la competición

Las pruebas se desarrollan a lo largo de tres días, en dos jornadas de 8 horas de duración (días 1 y 2) y en una tercera jornada de 7 horas de duración (día 3), de acuerdo con el siguiente programa:

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 1	Día 2	Día 3	h/mód.
Módulo I: MS Windows y Linux	8 horas			8
Módulo II: Servicios con <i>routing</i>		8 horas		8
Módulo III: <i>Routing</i> con seguridad			7 horas	7
TOTAL	8 horas	8 horas	7 horas	23 horas

2.3. Esquema de calificación

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán los criterios de calificación especificados de acuerdo con el siguiente esquema.

Criterios de evaluación		Módulos			Total
		I	II	III	
1	Organización y gestión del trabajo	1	2	2	5
2	Habilidades de comunicación e interpersonales	3	4	3	10
3	Soporte al usuario y consultoría	3	4	3	10
4	Resolución de incidencias	10	10	5	25
5	Diseño	1	2	2	5
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	10	10	5	25
7	Configurar dispositivos de red	2	3	15	20
	TOTAL	30	35	35	100



3. Módulo I parte 1

3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I parte 1

MÓDULO I parte 1: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	<p>Realización de las siguientes tareas:</p> <p>Tarea 1 Crea las siguientes máquinas virtuales con VirtualBox:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre del equipo: debian9:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Linux Debian 9.5○ RAM mínimo: 4 GB.○ Disco Duro: 20 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: skills▪ Contraseña: skills39▪ Superusuario: root▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd• Nombre del equipo: ubuntu18:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Linux Ubuntu 18.04○ RAM mínimo: 4 GB.○ Disco Duro: 20 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: skills▪ Contraseña: skills39▪ Superusuario: root▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd <p>Exporta cada una de ellas a un archivo OVA con el nombre "SO_CCAA.ova", donde SO es el nombre de la máquina (debian9 o ubuntu18) y CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma y súbelas al servidor FTP de la red sp39.org (ftp.sp39.org / 10.40.48.5).</p> <p>Tarea 2 Crea las siguientes máquinas virtuales. Para ello, puedes utilizar las OVAs de la tarea 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre del equipo: dns:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Linux Debian 9.5○ RAM mínimo: 4 GB.○ Disco Duro: 20 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: skills▪ Contraseña: skills39▪ Superusuario: root▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd○ Dirección IP: 192.168.x.5, configuración de red estática.



- Nombre del equipo: mailserver:
 - S.O. Linux Debian 9.5
 - RAM mínimo: 4 GB.
 - Disco Duro: 20 GB
 - Credenciales de instalación:
 - Usuario: skills
 - Contraseña: skills39
 - Superusuario: root
 - Contraseña de superusuario: P@ssw0rd
 - Dirección IP: 192.168.x.6, configuración de red vía DHCP.

- Nombre del equipo: clientedebian:
 - S.O. Linux Debian 9.5
 - RAM mínimo: 4 GB.
 - Disco Duro: 20 GB
 - Credenciales de instalación:
 - Usuario: skills
 - Contraseña: skills39
 - Superusuario: root
 - Contraseña de superusuario: P@ssw0rd
 - Dirección IP: dinámica, configuración de red vía DHCP.

- Nombre del equipo: clienteubuntu:
 - S.O. Linux Ubuntu 18.04
 - RAM mínimo: 4 GB.
 - Disco Duro: 20 GB
 - Credenciales de instalación:
 - Usuario: skills
 - Contraseña: skills39
 - Superusuario: root
 - Contraseña de superusuario: P@ssw0rd
 - Dirección IP: 192.168.x.18, configuración de red vía DHCP.

Tarea 3

Instala y configura un servidor DHCP en la máquina dns con isc-dhcp-server teniendo en cuenta las siguientes características:

- Tiene que dar una configuración de red completa (dirección IP, máscara de red, puerta de enlace y servidor DNS) a los clientes.
- A las máquinas mailserver y clienteubuntu siempre les asignará la misma dirección IP, la que aparece en su descripción de la tarea 2.
- Podrá configurar hasta 20 equipos de manera dinámica, utilizando las siguientes direcciones IP: desde la 192.168.x.221 hasta la 192.168.x.230 y desde la 192.168.x.241 hasta la 192.168.x.250.
- Para los clientes dinámicos, el tiempo de concesión será de 1 día





y el tiempo máximo de concesión de 2 días. Para los demás clientes, el tiempo de concesión será de 7 días y el tiempo máximo de concesión de 14 días.

Tarea 4

Añade comentarios que expliquen las características del servicio al archivo principal de configuración (dhcpd.conf) y súbelo al servidor FTP de la red sp39.org (ftp.sp39.org / 10.40.48.5) con el nombre "dhcpd.conf.CCAA", donde CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma.

Tarea 5

Instala y configura un servidor DNS en la máquina dns con bind9. Este servidor DNS tiene que resolver todas las peticiones de las zonas directa e inversa de tu red (192.168.x.0/24), cuyo dominio será CCAA.local, siendo CCAA la abreviatura de tu Comunidad Autónoma. Ten en cuenta las siguientes características:

- Tienes que crear un registro por cada una de las máquinas que tengan siempre la misma dirección IP.
- Se utilizarán alias para añadir nombres alternativos:
 - Para la máquina dns: dhcp y nserver.
 - Para la máquina mailserver: mail.
- La resolución de nombres inversa debe dar respuesta a todos los nombres de cada máquina.
- Las peticiones que no sean de estas zonas se redirigirán al servidor DNS de la red del jurado (dns.sp39.org / 10.40.48.4).

Tarea 6

Genera un certificado autofirmado para el dominio CCAA.local que se configurará posteriormente en la máquina mailserver para los servicios SMTP, POP3 e IMAP4. El certificado deberá tener las siguientes propiedades:

- Country Name: ES
- State or Province: Tu Comunidad Autónoma
- Locality Name: La capital de tu Comunidad Autónoma
- Organization Name: Tu Comunidad Autónoma
- Common Name: *.CCAA.local

Tarea 7

Configura el servicio SMTP en la máquina mailserver utilizando postfix o Exim. Ten en cuenta lo siguiente:

- El servidor alojará el servicio de correo electrónico del dominio CCAA.local.
- Hay que habilitar el soporte SSL y configurar el certificado generado en la tarea 5.
- Hay que deshabilitar el soporte para los protocolos inseguros SSLv2 y SSLv3.
- El mensaje de banner que muestra el MTA a los clientes será



	<p>"SMTP Server CCAA.local".</p> <ul style="list-style-type: none">• Habilitar la autenticación SASL y denegar el envío a los clientes a los que no se haya autenticado.• Configurar un tamaño máximo de los mensajes de correo de 3 MB.• Habilitar maildir como formato de correo. <p>Tarea 8 Configura los servicios POP3 e IMAP4 en la máquina mailserver utilizando dovecot o courier. Ten en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hay que habilitar el soporte SSL y configurar el certificado generado en la tarea 5.• Configurar la integración con el servicio SMTP configurado en la tarea 6.• Habilitar los protocolos POP3 e IMAP4.• Configurar la localización de los correos dentro del directorio de la home de cada usuario, en el directorio ~/Maildir. <p>Tarea 9 Da de alta a los siguientes usuarios en la máquina mailserver para el envío y recepción de correos electrónicos:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Usuario</th><th>Contraseña</th></tr></thead><tbody><tr><td>competidor39@CCAA.local</td><td>Competid0re\$</td></tr><tr><td>tutor39@CCAA.local</td><td>Tut0re\$</td></tr><tr><td>usuario39@CCAA.local</td><td>Usuari0\$</td></tr></tbody></table> <p>Tarea 10 Configura la cuenta de correo electrónico competidor39@CCAA.local en un cliente de correo electrónico (Mozilla Thunderbird) de la máquina clientedebian. Envía un email a tutor39@CCAA.local. Configura la cuenta de correo electrónico tutor39@CCAA.local en un cliente de correo electrónico (Mozilla Thunderbird) de la máquina clienteubuntu. Responde al email de competidor39@CCAA.local.</p> <p>Tarea 11 Crea un documento PDF explicando a un usuario que no sea experto en la materia cómo se configura la cuenta de correo electrónico usuario39@CCAA.local en un cliente de correo electrónico (Mozilla Thunderbird) de cualquier máquina y sube el documento al servidor FTP de la red sp39.org (ftp.sp39.org / 10.40.48.5) con el nombre "Instrucciones_mailuser_CCAA.pdf".</p>	Usuario	Contraseña	competidor39@CCAA.local	Competid0re\$	tutor39@CCAA.local	Tut0re\$	usuario39@CCAA.local	Usuari0\$
Usuario	Contraseña								
competidor39@CCAA.local	Competid0re\$								
tutor39@CCAA.local	Tut0re\$								
usuario39@CCAA.local	Usuari0\$								
Duración:	4 horas (incluyendo el tiempo para las explicaciones generales y dudas)								
Información adjunta:	<ul style="list-style-type: none">- Anexo I: Información general- Anexo II: Módulo I parte 1, esquemas físico y lógico								





Observaciones:	<p>No se puede utilizar ningún dispositivo electrónico, incluso relojes inteligentes, en la zona de competición que no haya sido administrado por la organización.</p> <p>No se puede utilizar ninguna memoria USB.</p> <p>Se deberá apuntar la hora de finalización de esta parte una vez que el competidor entregue este documento al jurado y abandone la zona de competición.</p>
-----------------------	---

3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I parte 1

- 1. Organización y gestión del trabajo:** Se ha realizado todo el trabajo requerido, fruto de la buena organización y gestión del mismo.
- 2. Habilidades de comunicación e interpersonales:** Se ha explicado al jurado, de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico, la configuración de los diferentes sistemas.
- 3. Soporte al usuario y consultoría:** Se han dado instrucciones claras y concisas al usuario final de cómo acceder a los diferentes servicios.
- 4. Resolución de incidencias:** Se han resuelto satisfactoriamente las incidencias encontradas.
- 5. Diseño:** Se ha comprobado que el diseño físico (conexión entre dispositivos de red) y lógico (direccionamiento IP) se ha realizado correctamente en base a lo requerido.
- 6. Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos:** Se ha comprobado que los sistemas operativos y los servicios de red funcionan correctamente en base a lo requerido.
- 7. Configurar dispositivos de red:** Se ha comprobado que los dispositivos de red funcionan correctamente en base a lo requerido.

3.3. Calificación del módulo I parte 1

MODULO I parte 1: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 1: Ha instalado correctamente los Sistemas Operativos acorde a las especificaciones. - Los archivos OVA se importan correctamente y los dos Sistemas Operativos están correctamente instalados. 1 punto. - Los archivos OVA se importan correctamente. Uno de los dos Sistemas Operativos está correctamente instalado, pero el otro no. 0,5 puntos. - Los archivos OVA no se importan correctamente y/o los dos Sistemas Operativos no están correctamente instalados. 0 puntos. 	1
-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 2: Esta tarea no tiene puntuación específica, ya que es imprescindible para el desarrollo de la parte 1 del módulo I. 	-



MODULO I parte 1: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
4	Resolución de incidencias	- Tarea 3: El servidor DHCP funciona correctamente acorde a las especificaciones, el cliente consigue una configuración completa con todos los parámetros(dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, servidor DNS y tiempo de concesión).	0,5
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	- Todos los clientes DHCP obtienen una configuración completa y correcta de red. 2 puntos. - Hay entre 1 y 2 parámetros erróneos entre todos los clientes DHCP. 1,5 puntos. - Hay entre 3 y 4 parámetros erróneos entre todos los clientes DHCP. 1 punto.	0,5
7	Configurar dispositivos de red	- Hay entre 4 y 5 parámetros erróneos entre todos los clientes DHCP. 0,5 puntos. - Hay más de 6 parámetros erróneos entre todos los clientes DHCP. 0 puntos.	1
2	Habilidades de comunicación e interpersonales	- Tarea 4: - Los comentarios del archivo de configuración del servidor DHCP son claras, concisas y utilizan lenguaje técnico. 1 punto. - A los comentarios del archivo de configuración del servidor DHCP les falta claridad, concisión o lenguaje técnico. 0,6 puntos. - A los comentarios del archivo de configuración del servidor DHCP les faltan dos de las siguientes tres características: claridad, concisión y lenguaje técnico. 0,3 puntos. - Los comentarios del archivo de configuración del servidor DHCP no son claras, ni concisas y no utilizan lenguaje técnico. 0 puntos.	1
4	Resolución de incidencias	- Tarea 5: El servidor DNS funciona correctamente acorde a las especificaciones. - El servidor DNS contesta a todas las peticiones directas e inversas de su dominio y reenvía correctamente las demás peticiones, obteniendo una respuesta válida. 3 puntos. - Hay entre 1 y 3 errores en las respuestas del servidor DNS. 2,25 puntos.	1,5
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	- Hay entre 4 y 6 errores en las respuestas del servidor DNS. 1,5 puntos. - Hay entre 7 y 8 errores en las respuestas del servidor DNS. 0,75 puntos - Hay más de 8 errores en las respuestas del servidor DNS. 0 puntos.	1,5



MODULO I parte 1: CALIFICACIÓN															
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos												
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas 6 a 10: El servidor de correo electrónico funciona correctamente acorde a las especificaciones. 5 puntos. - Se irán descontando puntos por los siguientes apartados incompletos o incorrectos (la puntuación no puede ser menor de 0): - No se utiliza certificado. -2,5 puntos. - El certificado contiene datos incorrectos: -0,5 puntos. - No se puede enviar un email: -1 punto. - No se reciben emails: -1 punto. - No se ha configurado una de las cuentas en Thunderbird: - 0,4 puntos. - No se ha configurado ninguna de las cuentas en Thunderbird: -0,75 puntos. - No se utiliza Maildir: -0,5 puntos. - El tamaño máximo de los correos no es de 3MB: -0,4 puntos. - No se ha deshabilitado SSLv2 y/o SSLv3: -0,5 puntos. 	3												
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos		2												
3	Soporte al usuario y consultoría	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 11: - Las instrucciones para configurar la cuenta de correo electrónico son claras y concisas, un usuario va a ser capaz de acceder al servicio. 2 puntos. - Las instrucciones para configurar la cuenta de correo electrónico son claras y concisas, pero puede que el usuario no sea capaz de acceder al servicio. 1,2 puntos. - Las instrucciones para configurar la cuenta de correo electrónico no son claras y concisas, un usuario avanzado podría ser capaz de acceder al servicio. 0,6 puntos. - Las instrucciones para configurar la cuenta de correo electrónico son no claras ni concisas, el usuario no va a ser capaz de acceder al servicio. 0 puntos. 	2												
1	Organización y gestión del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Estos criterios de evaluación son generales, no tienen ninguna tarea específica. La puntuación de esta parte se obtendrá dependiendo de la puntuación obtenida en las tareas anteriores, de esta manera: 	0,5												
5	Diseño	<table border="0"> <tr> <td>Puntos en las tareas 1-11</td> <td>Puntos obtenidos</td> </tr> <tr> <td>12 o más</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9 o más</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>7 o más</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>4 o más</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Menos de 4</td> <td>0</td> </tr> </table>	Puntos en las tareas 1-11	Puntos obtenidos	12 o más	1	9 o más	0,75	7 o más	0,5	4 o más	0,25	Menos de 4	0	0,5
Puntos en las tareas 1-11	Puntos obtenidos														
12 o más	1														
9 o más	0,75														
7 o más	0,5														
4 o más	0,25														
Menos de 4	0														
TOTAL			15												



Los miembros del jurado valorarán esta parte cuando los competidores vayan finalizando la prueba y hayan abandonado la zona de competición. No obstante, y con el fin de agilizar la labor del jurado, se solicitará a los competidores que se avise de la finalización de tareas o bloques de tareas para su corrección durante la competición.





4. Módulo I parte 2

4.1. Instrucciones de trabajo del módulo I parte 2

MÓDULO I parte 2: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	<p>Realización de las siguientes tareas:</p> <p>Tarea 1</p> <p>Crea las siguientes máquinas virtuales con VirtualBox:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre del equipo: W2016:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Windows 2016 Server○ Generaliza esta instalación utilizando la herramienta <i>sysprep</i> (<code>C:\Windows\System32\Sysprep\sysprep /generalize /shutdown /oobe</code>).○ RAM mínimo: 8 GB.○ Disco Duro: 60 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: Administrador▪ Contraseña: P@ssw0rd • Nombre del equipo: W10:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Windows 10.○ RAM mínimo: 4 GB.○ Disco Duro: 30 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: skills▪ Contraseña: skills39 <p>Exporta cada una de ellas a un archivo OVA con el nombre "SO_CCAA.ova", donde SO es el nombre de la máquina (W2016 o W10) y CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma y súbelas al servidor FTP de la red sp39.org (<code>ftp.sp39.org / 10.40.48.5</code>).</p> <p>Tarea 2</p> <p>Crea las siguientes máquinas virtuales. Para ello, puedes utilizar las OVAs de la tarea 1 y las de los módulos/partes anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre del equipo: W2016AD:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Windows 2016 Server○ RAM mínimo: 8 GB.○ Disco Duro: 60 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: Administrador▪ Contraseña: P@ssw0rd○ Dirección IP: 192.168.x.10 • Nombre del equipo: W2016FS1:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Windows 2016 Server



- RAM mínimo: 8 GB.
- Disco Duro: 60 GB
- Añadir un segundo disco duro: 10GB
- Credenciales de instalación:
 - Usuario: Administrador
 - Contraseña: P@ssw0rd
- Dirección IP: 192.168.x.11

- Nombre del equipo: W2016FS2:
 - S.O. Windows 2016 Server
 - RAM mínimo: 8 GB.
 - Disco Duro: 60 GB
 - Añadir un segundo disco duro: 10GB
 - Credenciales de instalación:
 - Usuario: Administrador
 - Contraseña: P@ssw0rd
 - Dirección IP: 192.168.x.12

- Nombre del equipo: ClienteW10:
 - S.O. Windows 10.
 - RAM mínimo: 4 GB.
 - Disco Duro: 30 GB
 - Credenciales de instalación:
 - Usuario: skills
 - Contraseña: skills39
 - Dirección IP: 192.168.x.19

- Nombre del equipo: ClienteLinux:
 - S.O. Linux Ubuntu 18.04 o Debian 9.5
 - RAM mínimo: 4 GB.
 - Disco Duro: 20 GB
 - Credenciales de instalación:
 - Usuario: skills
 - Contraseña: skills39
 - Superusuario: root
 - Contraseña de superusuario: P@ssw0rd
 - Dirección IP: 192.168.x.20

- Configura la impresora HP Laserjet pro M203DN:
 - Dirección IP: 192.168.x.15

Tarea 3

Instala y configura un Directorio Activo en la máquina W2016AD, con las siguientes características:

- Nombre del servidor: W2016AD.
- Nombre del dominio: CCAA.local, donde CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma.
- Contraseña de restauración: P@ssw0rd



Tarea 4

Instala y configura un servidor DNS en la máquina W2016AD que resuelva las peticiones DNS directas e inversas de CCAA.local:

- Añade un registro por cada servidor (utiliza los nombres de las máquinas) y otro para la impresora (printer) tanto en la zona directa como en la zona inversa.
- Las peticiones que no sean de estas zonas se redirigirán al servidor DNS de la red del jurado (dns.sp39.org / 10.40.48.4).

Tarea 5

Da de alta a los siguientes usuarios y grupos en el Directorio Activo:

Grupo	Nombre de usuario	Contraseña	Puede cambiar la contraseña	Cambiar contraseña en el siguiente inicio de sesión	La contraseña nunca expira
competidores	competidor01	Competid0re\$	NO	NO	SI
	competidor39	Competid0re\$	NO	NO	SI
tutores	tutor01	Tut0re\$	NO	NO	SI
	tutor39	Tut0re\$	NO	NO	SI
gestores	gestor01	Gest0re\$	NO	NO	SI
	gestor39	Gest0re\$	NO	NO	SI

Tarea 6

Añade los equipos W2016FS1 y W2016FS2 al dominio.

Después, instala y configura sendos servidores de archivos en W2016FS1 y W2016FS2.

Crea la siguiente estructura en el disco duro secundario de cada uno de los servidores (W2016FS1 y W2016FS2):

Directorio	Descripción	Permisos
fotos	Estará mapeada en la letra O para clientes Windows. Estará visible para clientes Linux y se montará automáticamente al iniciar el sistema en el punto de montaje /mnt/fotos.	El grupo de tutores puede leer y escribir. El grupo de competidores sólo podrá leer.
personal	Existirá un directorio personal por cada usuario. Estará mapeada en la letra P para clientes Windows. Estará visible para clientes Linux y se montará automáticamente al iniciar el sistema en el punto de montaje /mnt/personal.	Sólo tendrá acceso el propio usuario, con permisos de lectura y escritura.



gestion	Estará mapeada en la letra Q para clientes Windows. Estará visible para clientes Linux y se montará automáticamente al iniciar el sistema en el punto de montaje /mnt/gestion.	Sólo tendrá acceso el grupo de gestores, con permisos de lectura y escritura.
<p><i>Nota: en cada uno de los directorios crea un archivo de texto plano en el que se indique en qué ubicación está el archivo.</i></p> <p>Tarea 7 Configura un sistema de ficheros distribuidos (DFS) en W2016FS1 y W2016FS2. El objetivo es mantener una alta disponibilidad del directorio compartido fotos</p> <ul style="list-style-type: none"> • E directorio fotos deberá estar replicado entre los servidores W2016FS1 y W2016FS2. • Se deberá acceder a él de forma transparente como \\CCAA.local\dfs\fotos. En caso de que uno de los servidores se encuentre apagado, el recurso seguirá siendo accesible. • Añadir los espacios de nombres necesarios. • El sistema debe estar configurado de modo que el servidor principal sea W2016FS1 con topología malla completa y todo el ancho de banda posible. <p>Tarea 8 Configura un servicio de impresión en el servidor W2016AD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La impresora debe ser accesible desde el dominio CCAA.local con el nombre de recurso print. • El grupo de tutores tendrá privilegios para administrar la cola de impresión. <p>Tarea 9 Configura las siguientes políticas de dominio para todos los clientes Windows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El recurso de la impresora implementado en la tarea anterior • Se desactivará la cuenta a los 3 intentos fallidos de autenticación. Una vez bloqueada, la cuenta se restablecerá en 1 minuto. • El grupo de competidores no podrá ejecutar el comando "cmd". <p>Tarea 10 Añade el equipo ClienteW10 al dominio.</p> <p>Tarea 11 Añade el equipo ClienteLinux al dominio.</p> <p>Tarea 12 En el servidor W2016AD crea un script para la creación de 20 usuarios que pertenezcan al grupo de competidores. Los nombres de usuario serán competidor11, competidor12,.....,competidor30, y su contraseña Competid0re\$. Una vez terminado el script, llama a un miembro del jurado, explícale verbalmente de manera clara, concisa, y utilizando lenguaje técnico lo que hace este script y cómo funciona. Ejecútalo, demostrando al miembro del jurado que todo ha funcionado correctamente (enséñale la situación previa, la ejecución y la situación</p>		



	<p>posterior).</p> <p>Tarea 13</p> <p>Crea un pequeño manual para usuarios que vayan a iniciar sesión en una máquina Windows, explicando:</p> <ul style="list-style-type: none">• Los recursos que tendrán a su disposición.• Las restricciones que tendrán. <p>Guárdalo en formato PDF y súbelo al servidor FTP de la red sp39.org (ftp.sp39.org / 10.40.48.5) con el nombre "ADwinusers_CCAA.pdf", donde CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma.</p>
Duración:	4 horas (incluyendo el tiempo para las explicaciones generales y dudas)
Información adjunta:	<ul style="list-style-type: none">- Anexo I: Información general- Anexo III: Módulo I parte 2, esquemas físico y lógico
Observaciones:	<p>No se puede utilizar ningún dispositivo electrónico, incluso relojes inteligentes, en la zona de competición que no haya sido administrado por la organización.</p> <p>No se puede utilizar ninguna memoria USB.</p> <p>Se deberá apuntar la hora de finalización de esta parte una vez que el competidor entregue este documento al jurado y abandone la zona de competición.</p>



4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I parte 2

1. **Organización y gestión del trabajo:** Se ha realizado todo el trabajo requerido, fruto de la buena organización y gestión del mismo.
2. **Habilidades de comunicación e interpersonales:** Se ha explicado al jurado, de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico, la configuración de los diferentes sistemas.
3. **Soporte al usuario y consultoría:** Se han dado instrucciones claras y concisas al usuario final de cómo acceder a los diferentes servicios.
4. **Resolución de incidencias:** Se han resuelto satisfactoriamente las incidencias encontradas.
5. **Diseño:** Se ha comprobado que el diseño físico (conexión entre dispositivos de red) y lógico (direccionamiento IP) se ha realizado correctamente en base a lo requerido.
6. **Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos:** Se ha comprobado que los sistemas operativos y los servicios de red funcionan correctamente en base a lo requerido.
7. **Configurar dispositivos de red:** Se ha comprobado que los dispositivos de red funcionan correctamente en base a lo requerido.

4.3. Calificación del módulo I parte 2

MODULO I parte 2: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 1: Ha instalado correctamente los Sistemas Operativos acorde a las especificaciones. - Los archivos OVA se importan correctamente y los dos Sistemas Operativos están correctamente instalados. 1 punto. - Los archivos OVA se importan correctamente. Uno de los dos Sistemas Operativos está correctamente instalado, pero el otro no. 0,5 puntos. - Los archivos OVA no se importan correctamente y/o los dos Sistemas Operativos no están correctamente instalados. 0 puntos. 	1
-	-	- Tareas 2 y 3: Estas tareas no tiene puntuación específica, ya que son imprescindibles para el desarrollo de la parte 2 del módulo I.	-
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 4: El servidor DNS funciona correctamente acorde a las especificaciones. - El servidor DNS contesta a todas las peticiones directas e inversas de su dominio y reenvía correctamente las demás peticiones, obteniendo una respuesta válida. 1,5 puntos. 	1



MODULO I parte 2: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
7	Configurar dispositivos de red	<ul style="list-style-type: none"> - Hay entre 1 y 3 errores en las respuestas del servidor DNS. 1 punto. - Hay entre 4 y 6 errores en las respuestas del servidor DNS. 0,5 puntos. - Hay más de 6 errores en las respuestas del servidor DNS. 0 puntos. 	0,5
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 5: - Todos los parámetros de todos los usuarios y grupos son correctos. 0,5 puntos. - Hay un usuario o un grupo que no es correcto. 0,25 puntos. - Hay dos o más usuarios o grupos no son correctos. 0 puntos. 	0,5
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 6: - Los directorios y permisos son correctos y están correctamente compartidos. 0,5 puntos. - Los directorios y permisos son correctos pero no están correctamente compartidos. 0,2 puntos. - Falta por crear un directorio. 0 puntos. 	1
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos		0,5
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 7: - Cuando se apaga uno de los servidores el sistema de ficheros distribuidos sigue funcionando. 1 punto. - Cuando se apaga uno de los servidores el sistema de ficheros distribuidos deja de funcionar. 0 puntos. - 	1
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 8: - La impresora es accesible desde el dominio, y los permisos están bien definidos. 1 punto. - La impresora es accesible desde el dominio pero los permisos no están bien definidos. 0,5 puntos. - La impresora no es accesible desde el dominio. 0 puntos. - 	0,5
7	Configurar dispositivos de red		0,5
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 9: - Todas las características funcionan correctamente. 1 punto. 	0,5



MODULO I parte 2: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	- Se irán descontando puntos (-0,35) por cada apartado incompleto o incorrecto (la puntuación no puede ser menor de 0).	0,5
4	Resolución de incidencias	- Tarea 10: - El equipo Windows se añade correctamente al dominio. 1,5 puntos.	1
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	- Se irán descontando puntos (-0,5) por cada característica o recurso incompleto o ausente (la puntuación no puede ser menor de 0)	0,5
4	Resolución de incidencias	- Tarea 11: - El equipo Linux se añade correctamente al dominio. 1,5 puntos.	1
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	- Se irán descontando puntos (-0,5) por cada característica o recurso incompleto o ausente (la puntuación no puede ser menor de 0)	0,5
2	Habilidades de comunicación e interpersonales	- Tarea 12: - El script funciona correctamente y las explicaciones son claras, concisas y utilizan lenguaje técnico. 2 puntos - El script funciona correctamente pero las explicaciones no son claras, o no son concisas o no utilizan lenguaje técnico. 1,5 puntos. - El script funciona correctamente pero a las explicaciones les faltan dos de estas características: claridad, concisión y lenguaje técnico. 1 punto. - El script funciona correctamente pero las explicaciones no son claras, ni concisas y no utilizan lenguaje técnico. 0,5 puntos. - El script no funciona por algún pequeño error, se ha mostrado el script y se han dado explicaciones claras, concisas y utilizando lenguaje técnico, razonando el porqué del no funcionamiento. 0,5 puntos. - El script no funciona o no existe. 0 puntos.	2



MODULO I parte 2: CALIFICACIÓN															
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos												
3	Soporte al usuario y consultoría	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 13: - El manual para usuarios del Directorio Activo es completo, y contiene explicaciones claras y concisas. 1,5 puntos. - El manual para usuarios del Directorio Activo es completo, pero las explicaciones que contiene no son claras y concisas. 1 punto. - El manual para usuarios del Directorio Activo contiene explicaciones claras y concisas, pero le faltan una o dos características. 1 punto. 	1												
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - El manual para usuarios del Directorio Activo contiene explicaciones que no son claras y concisas, y le faltan una o dos características. 0,5 puntos. - El manual para usuarios del Directorio Activo contiene explicaciones que no son claras y concisas, y le faltan tres o más características. 0 puntos. 	0,5												
1	Organización y gestión del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Estos criterios de evaluación son generales, no tienen ninguna tarea específica. La puntuación de esta parte se obtendrá dependiendo de la puntuación obtenida en las tareas anteriores, de esta manera: 	0,5												
5	Diseño	<table border="0"> <tr> <td>Puntos en las tareas 1-13</td> <td>Puntos obtenidos</td> </tr> <tr> <td>12 o más</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9 o más</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>7 o más</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>4 o más</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Menos de 4</td> <td>0</td> </tr> </table>	Puntos en las tareas 1-13	Puntos obtenidos	12 o más	1	9 o más	0,75	7 o más	0,5	4 o más	0,25	Menos de 4	0	0,5
Puntos en las tareas 1-13	Puntos obtenidos														
12 o más	1														
9 o más	0,75														
7 o más	0,5														
4 o más	0,25														
Menos de 4	0														
TOTAL			15												

Los miembros del jurado valorarán esta parte cuando los competidores vayan finalizando la prueba y hayan abandonado la zona de competición. No obstante, y con el fin de agilizar la labor del jurado, se solicitará a los competidores que se avise de la finalización de tareas o bloques de tareas para su corrección durante la competición.

La única tarea que hay que valorar obligatoriamente durante el tiempo de competición es la Tarea 12, ya que incluye explicaciones al jurado por parte del competidor.





5. Módulo II parte 1

5.1. Instrucciones de trabajo del módulo II parte 1

MÓDULO II parte 1: INSTRUCCIONES DE TRABAJO																			
Descripción:	<p>Realización de las siguientes tareas:</p> <p>Tarea 1 Crea las siguientes máquinas virtuales. Para ello, puedes utilizar las OVAs las de los módulos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del equipo: ldap: <ul style="list-style-type: none"> ○ S.O. Linux Debian 9.5 ○ RAM mínimo: 4 GB. ○ Disco Duro: 20 GB ○ Credenciales de instalación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario: skills ▪ Contraseña: skills39 ▪ Superusuario: root ▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd ○ Dirección IP (red interna DMZ): 192.168.y.99. • Nombre del equipo: server: <ul style="list-style-type: none"> ○ S.O. Linux Debian 9.5 ○ RAM mínimo: 4 GB. ○ Disco Duro: 20 GB ○ Añadir 4 discos duros de 10 GB cada uno. ○ Credenciales de instalación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario: skills ▪ Contraseña: skills39 ▪ Superusuario: root ▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd ○ Dirección IP (red interna DMZ): 192.168.y.98. <p>Tarea 2 Instala y configura un servidor LDAP en la máquina ldap con los siguientes grupos y usuarios:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Grupo</th> <th>Nombre de usuario</th> <th>Contraseña</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">competidores</td> <td>competidor01</td> <td>Competid0re\$</td> </tr> <tr> <td>competidor39</td> <td>Competid0re\$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">tutores</td> <td>tutor01</td> <td>Tut0re\$</td> </tr> <tr> <td>tutor39</td> <td>Tut0re\$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">gestores</td> <td>gestor01</td> <td>Gest0re\$</td> </tr> <tr> <td>gestor39</td> <td>Gest0re\$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tarea 3 Instala y configura un servidor DNS en la máquina ldap con bind9. Este</p>	Grupo	Nombre de usuario	Contraseña	competidores	competidor01	Competid0re\$	competidor39	Competid0re\$	tutores	tutor01	Tut0re\$	tutor39	Tut0re\$	gestores	gestor01	Gest0re\$	gestor39	Gest0re\$
Grupo	Nombre de usuario	Contraseña																	
competidores	competidor01	Competid0re\$																	
	competidor39	Competid0re\$																	
tutores	tutor01	Tut0re\$																	
	tutor39	Tut0re\$																	
gestores	gestor01	Gest0re\$																	
	gestor39	Gest0re\$																	



servidor DNS tiene que resolver todas las peticiones de las zonas directa e inversa de tu red (192.168.x.0/24), cuyo dominio será CCAA.com, siendo CCAA la abreviatura de tu Comunidad Autónoma. Ten en cuenta las siguientes características:

- La máquina ldap tendrá los siguientes alias: dns.
- La máquina server tendrá los siguientes alias: www, intranet, ftp.
- La resolución de nombres inversa debe dar respuesta a todos los nombres de cada máquina.
- Las peticiones que no sean de estas zonas se redirigirán al servidor DNS de la red del jurado (dns.sp39.org / 10.40.48.4).

Tarea 4

Configura un RAID 5 en la máquina server, utilizando los 4 discos duros de 10 GB que le has añadido. Deberá montarse automáticamente al iniciarse la máquina en /var/fotos.

Tarea 5

Genera dos certificados autofirmados. Uno para www.CCAA.com y el otro para intranet.CCAA.com, que se configurarán posteriormente en la máquina server para HTTPS.

El certificado para www.CCAA.com deberá tener las siguientes propiedades:

- Country Name: ES
- State or Province: Tu Comunidad Autónoma
- Locality Name: La capital de tu Comunidad Autónoma
- Organization Name: Tu Comunidad Autónoma
- Common Name: www.CCAA.local

El certificado para intranet.CCAA.com deberá tener las siguientes propiedades:

- Country Name: ES
- State or Province: Tu Comunidad Autónoma
- Locality Name: La capital de tu Comunidad Autónoma
- Organization Name: Tu Comunidad Autónoma
- Common Name: intranet.CCAA.local

Tarea 6

Instala y configura un servidor web en la máquina server con apache2. Este servidor web debe alojar dos sitios web diferentes, que se describen a continuación:

- www.CCAA.com
 - Sitio web público, debe ser accesible desde cualquier sitio, pero sólo mediante el protocolo HTTPS, por lo que las peticiones HTTP serán redirigidas a HTTPS.
 - Utilizará el primer certificado creado en la tarea anterior (su "Common Name" es www.CCAA.com).
 - Cuando se accede a un directorio del sitio el recurso que se abrirá automáticamente será "main.html". Si no existe ese recurso, se abrirá "main2.html". Si no existiese



ninguno de los dos, mostrará el contenido del directorio.

- Este sitio estará en la ruta /var/web/www. Crea los directorios y archivos necesarios para demostrar que funciona.
- intranet.CCAA.com
 - Sitio web que requiere autenticación contra el servidor LDAP de la máquina ldap. Sólo estará accesible mediante el protocolo HTTPS, por lo que las peticiones HTTP serán redirigidas a HTTPS.
 - Utilizará el segundo certificado creado en la tarea anterior (su "Common Name" es intranet.CCAA.com).
 - Dentro de la estructura del sitio web, debe haber un directorio llamado "private" al que sólo se podrá acceder desde la máquina ldap y desde la propia máquina server.
 - Este sitio estará en la ruta /var/web/intranet. Crea los directorios y archivos necesarios para demostrar que funciona.

Tarea 7

Crea un documento en el que se detallen todos los pasos que hay que dar para habilitar las páginas web personales en el servidor web de la máquina server, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Cada usuario LDAP puede tener su propia página web, que estará ubicada en la ruta /home/ldap/usuario/www.
- Mediante navegador web, se accederá a ella utilizando la ruta www.CCAA.com/usuario.
- Sólo será accesible desde la red 192.168.z.0/24.
- Cuando se accede a un directorio del sitio el recurso que se abrirá automáticamente será "public.html". Si no existe ese recurso, no se mostrará el contenido del directorio.

Guárdalo en formato PDF y súbelo al servidor FTP de la red sp39.org ([ftp.sp39.org / 10.40.48.5](ftp://ftp.sp39.org/10.40.48.5)) con el nombre "personalwebsites_CCAA.pdf", donde CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma.

Tarea 8

Instala y configura un servidor FTP en la máquina server con vsftpd o proftpd. Ten en cuenta las siguientes características:

- Sólo podrán acceder mediante FTP los usuarios autenticados contra el servidor LDAP de la máquina ldap, no pudiendo acceder ni los usuarios locales ni los usuarios anónimos.
- Una vez logueados, los usuarios estarán enjaulados en su directorio home, que estará ubicado en /home/ldap/usuario (cada usuario tiene su propio home). En este directorio tendrán permisos de lectura y escritura (subir y descargar archivos y crear directorios).
- No obstante, tanto usuarios del grupo tutores como usuarios del grupo competidores podrán acceder al directorio /var/fotos (el RAID 5 que has creado en la tarea 4), donde los tutores tendrán





	<p>permisos de lectura y escritura (subir y descargar archivos y crear directorios) pero los competidores sólo tendrán permisos de lectura (descargar archivos).</p> <p>Nota: los archivos que se suben y los directorios que se crean deben tener permisos 664.</p> <p>Tarea 9</p> <p>Una vez configurado el servidor FTP, llama a un miembro del jurado, demuéstrale el funcionamiento del servidor FTP desde un cliente y explícale verbalmente de manera clara y concisa, como si fuese un usuario, cómo se accede al servicio, como se utiliza y los tipos de permisos y restricciones que hay por usuario.</p>
Duración:	4 horas (incluyendo el tiempo para las explicaciones generales y dudas)
Información adjunta:	<ul style="list-style-type: none">- Anexo I: Información general- Anexo IV: Módulo II parte 1, esquemas físico y lógico
Observaciones:	<p>No se puede utilizar ningún dispositivo electrónico, incluso relojes inteligentes, en la zona de competición que no haya sido administrado por la organización.</p> <p>No se puede utilizar ninguna memoria USB.</p> <p>Se deberá apuntar la hora de finalización de esta parte una vez que el competidor entregue este documento al jurado y abandone la zona de competición.</p>



5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II parte 1

1. **Organización y gestión del trabajo:** Se ha realizado todo el trabajo requerido, fruto de la buena organización y gestión del mismo.
2. **Habilidades de comunicación e interpersonales:** Se ha explicado al jurado, de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico, la configuración de los diferentes sistemas.
3. **Soporte al usuario y consultoría:** Se han dado instrucciones claras y concisas al usuario final de cómo acceder a los diferentes servicios.
4. **Resolución de incidencias:** Se han resuelto satisfactoriamente las incidencias encontradas.
5. **Diseño:** Se ha comprobado que el diseño físico (conexión entre dispositivos de red) y lógico (direccionamiento IP) se ha realizado correctamente en base a lo requerido.
6. **Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos:** Se ha comprobado que los sistemas operativos y los servicios de red funcionan correctamente en base a lo requerido.
7. **Configurar dispositivos de red:** Se ha comprobado que los dispositivos de red funcionan correctamente en base a lo requerido.

5.3. Calificación del módulo II parte 1

MODULO II parte 1: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
5	Diseño	<ul style="list-style-type: none">- Tarea 1:- La configuración de red de los equipos es completa y correcta y las conexiones de red físicas están bien establecidas. 0,5 puntos.- La configuración de red de los equipos es completa y correcta o las conexiones de red físicas no están bien establecidas. 0,2 puntos.- La configuración de red de los equipos es incompleta y/o incorrecta y las conexiones de red físicas no están bien establecidas. 0 puntos.	0,5
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none">- Tarea 2:- El servicio LDAP está activo, los nombres de dominio están bien establecidos y todos los usuarios y grupos están creados correctamente. 2 puntos.- El servicio LDAP está activo, los nombres de dominio están bien establecidos pero hay algún usuario y/o grupo que no	1



MODULO II parte 1: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<p>está creado correctamente. 1,5 puntos.</p> <ul style="list-style-type: none">- El servicio LDAP está activo, los nombres de dominio están bien establecidos pero hay más de un usuario y/o grupo que no está creado correctamente. 1 punto.- El servicio LDAP no está activo y la configuración es incorrecta (tiene hasta dos errores). 0,5 puntos.- El servicio LDAP no está activo y la configuración es incorrecta (tiene más de dos errores). 0 puntos.	1
5	Diseño	<ul style="list-style-type: none">- Tarea 3: El servidor DNS funciona correctamente acorde a las especificaciones.- El servidor DNS contesta a todas las peticiones directas e inversas de su dominio y reenvía correctamente las demás peticiones, obteniendo una respuesta válida. 1 punto.- Hay entre 1 y 3 errores en las respuestas del servidor DNS. 0,75 puntos.	0,5
7	Configurar dispositivos de red	<ul style="list-style-type: none">- Hay entre 4 y 6 errores en las respuestas del servidor DNS. 0,5 puntos.- Hay entre 7 y 8 errores en las respuestas del servidor DNS. 0,25 puntos- Hay más de 8 errores en las respuestas del servidor DNS. 0 puntos.	0,5
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none">- Tarea 4:- El RAID 5 está activo, se monta automáticamente en el directorio especificado y funciona cuando desaparece uno de los discos que lo forman. 2 puntos.	1
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none">- El RAID 5 está activo, pero no se monta automáticamente en el directorio especificado o no funciona cuando desaparece uno de los discos que lo forman. 1,25 puntos.- El RAID 5 está activo, pero no se monta automáticamente en el directorio especificado y no funciona cuando desaparece uno de los discos que lo forman. 0,75 puntos.- El RAID 5 no funciona. 0 puntos.	1
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none">- Tareas 5 y 6: Cada uno de los sitios web tendrá una puntuación de 1,5 puntos. Se perderán puntos (-0,4) por cada una de las siguientes características no implementadas (la puntuación no puede ser menor de 0):- Peticiones redirigidas a HTTPS.	1



MODULO II parte 1: CALIFICACIÓN		
Criterios de evaluación	Calificación	Puntos
6 Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Autenticación LDAP (intranet) - Uso del certificado correcto. - Ruta de la estructura de archivos o directorios. - Recurso que se abre por defecto (www) - Acceso restringido a directorio (intranet) 	2
2 Habilidades de comunicación e interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 7: - Se especifican todas las tareas necesarias de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico. 1 punto. - Se especifican todas las tareas necesarias excepto una, y se expresan de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico. 0,75 punto. - Se especifican todas las tareas necesarias pero las explicaciones no son claras, o no son concisas o no utilizan lenguaje técnico. 0,75 punto. - Se especifican todas las tareas necesarias pero a las explicaciones les faltan dos de estas características: claridad, concisión y lenguaje técnico. 0,5 puntos. - Faltan por especificar dos o más tareas. 0 puntos. - Las explicaciones no son claras, ni concisas y no utilizan lenguaje técnico. 0 puntos. 	1
4 Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 8: - El servidor FTP funciona correctamente acorde a las especificaciones, 2 puntos. Se perderán puntos por cada una de las siguientes características no implementadas (la puntuación no puede ser menor de 0): 	1
6 Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Usuarios autenticados contra LDAP: -0,75 puntos. - Usuarios enjaulados en directorio correcto: -0,5 puntos. - Acceso a /var/fotos: -0,5 puntos. - Permisos de subida y descarga correctos: -0,5 puntos. - Archivos subidos con permisos correctos: -0,5 puntos. 	1
3 Soporte al usuario y consultoría	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 9: - Se explica de manera clara y concisa: - Cómo se accede al servicio: 0,5 puntos. - Cómo se utiliza el servicio: 0,8 puntos. - Qué permisos tiene cada usuario: 0,3 puntos. - Qué restricciones tiene cada usuario: 0,4 puntos. 	2



MODULO II parte 1: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
1	Organización y gestión del trabajo	- Estos criterios de evaluación son generales, no tienen ninguna tarea específica. La puntuación de esta parte se obtendrá dependiendo de la puntuación obtenida en las tareas anteriores, de esta manera: Puntos en las tareas 1-9 Puntos obtenidos	1
7	Configurar dispositivos de red	12 o más 1,5 10 o más 1,2 8 o más 0,9 6 o más 0,6 4 o más 0,3 Menos de 4 0	0,5
TOTAL			15

Los miembros del jurado valorarán esta parte cuando los competidores vayan finalizando la prueba y hayan abandonado la zona de competición. No obstante, y con el fin de agilizar la labor del jurado, se solicitará a los competidores que se avise de la finalización de tareas o bloques de tareas para su corrección durante la competición.

La única tarea que hay que valorar obligatoriamente durante el tiempo de competición es la Tarea 9, ya que incluye explicaciones al jurado por parte del competidor.



6. Módulo II parte 2

6.1. Instrucciones de trabajo del módulo II parte 2

MÓDULO II parte 2: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	<p>Realización de las siguientes tareas:</p> <p>Tarea 1</p> <p>Crea las siguientes máquinas virtuales. Para ello, puedes utilizar las OVAs las de los módulos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre del equipo: fw:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Linux Debian 9.5○ RAM mínimo: 4 GB.○ Disco Duro: 20 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: skills▪ Contraseña: skills39▪ Superusuario: root▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd○ Dirección IP (red DMZ): 192.168.y.1.○ Dirección IP (red LAN): 192.168.z.1.○ Dirección IP (Internet):88.20.p.2• Nombre del equipo: vpnclient:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Linux Debian 9.5○ RAM mínimo: 4 GB.○ Disco Duro: 20 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: skills▪ Contraseña: skills39▪ Superusuario: root▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd○ Dirección IP (Internet):88.20.p.39• Nombre del equipo: LANclient:<ul style="list-style-type: none">○ S.O. Linux Debian 9.5○ RAM mínimo: 4 GB.○ Disco Duro: 20 GB○ Credenciales de instalación:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuario: skills▪ Contraseña: skills39▪ Superusuario: root▪ Contraseña de superusuario: P@ssw0rd○ Dirección IP (red interna LAN): 192.168.z.39 <p>Además, tendrás que encender las máquinas configuradas esta mañana:</p>



ldap y server.

Tarea 2

Configura dos VLAN nuevas en el switch Cisco. Ten en cuenta que se ha deshabilitado el acceso por HTTP y HTTPS que venía establecido por defecto, pero que en su lugar se ha habilitado el acceso por SSH. No se ha modificado la dirección IP que venía por defecto, pero se han establecido usuario y contraseña de acceso (skills / P@ssw0rd) y contraseña para el modo privilegiado (Skills39):

- VLAN 2, cuyo nombre será "private". Los puertos 2, 3 y 4 pertenecerán a esta VLAN, que será la VLAN para la red LAN.
- VLAN 3, cuyo nombre será "public". Los puertos 5, 6, 7 y 8 pertenecerán a esta VLAN, que será la VLAN para la red que simula Internet.
- El puerto 1 seguirá perteneciendo a la VLAN 1 ("default"), que es la VLAN que viene creada por defecto.

Guarda la configuración para que se cargue al inicio del sistema.

Tarea 3

Instala y configura un servidor SSH en la máquina fw, para que sea administrable remotamente. Por seguridad, en vez de utilizar el puerto por defecto utilizaremos el puerto 39. Los únicos usuarios permitidos serán el usuario local principal y los usuarios autenticados contra el servidor LDAP de la máquina ldap. Además, desde el cliente debe ser posible ejecutar aplicaciones gráficas que sólo estén instaladas en el servidor.

Tarea 4

Configura un firewall en la máquina fw con iptables que se inicie con el sistema, y que tenga las siguientes características:

- Las políticas por defecto de las cadenas de la tabla Filter estarán a DROP.
- Las políticas por defecto de las cadenas de la tabla NAT estarán a ACCEPT.
- El tráfico de las redes DMZ y LAN debe salir a Internet con la dirección IP pública 80.20.p.2.
- Los servidores públicos de la red DMZ (HTTP, HTTPS, FTP y DNS) deben estar visibles desde Internet, en la dirección IP pública de la máquina fw, y deben contestar a las peticiones. (Se valorará únicamente el trabajo del firewall, y no la configuración de los servicios de la red DMZ).
- Desde Internet también estará accesible el servidor VPN que hay que configurar en una tarea posterior.
- El tráfico que vaya desde la red LAN a los servicios públicos de la red DMZ (HTTP, HTTPS, FTP y DNS) también estará permitido, al igual que las respuestas de los servidores. (Se valorará únicamente el trabajo del firewall, y no la configuración de los servicios de la red DMZ).



- Se podrá utilizar la orden ping para comprobar conectividad entre todos los dispositivos de las redes DMZ y LAN, incluido el firewall.
- El servidor SSH de la máquina fw sólo será accesible desde la red DMZ.
- Todas las conexiones que se inicien en el firewall y las respuestas que generen estarán permitidas.

Tarea 5

Instala y configura un servidor VPN en la máquina fw. El objetivo de este servidor VPN será el de dar acceso a la red LAN a un cliente VPN que se encuentre en Internet. La autenticación se debe realizar mediante certificados.

Instala y configura un cliente VPN en la máquina vpnclient.

Tarea 6

El usuario tutor39 del servidor LDAP, que tiene algunos conocimientos de informática, se encuentra en Kazan (Rusia), en el hall de un hotel y conectado a una red Wi-Fi abierta, y necesita urgentemente acceder a la red LAN de manera segura mediante VPN. Crea un documento con lo que deberías escribirle en un e-mail para que, desde allí, sea capaz de configurar su equipo Debian 9 como un nuevo cliente VPN. Ten en cuenta si existe o no algún archivo sensible que deba ser enviado de manera segura, y si es así, cómo lo haríais.

Guárdalo en formato PDF y súbelo al servidor FTP de la red sp39.org (ftp.sp39.org / 10.40.48.5) con el nombre "VPNclient_CCAA.pdf", donde CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma.

Tarea 7

Configura un IDS en la máquina fw que analice el tráfico que entra por la interfaz pública, y que genere alertas en los siguientes casos:

- Un intento de ping a la máquina fw.
- Un intento de establecimiento de conexión SSH.

Tarea 8

Instala y configura el servicio fail2ban en la máquina server para que bloquee automáticamente durante 2 minutos las direcciones IP que generen 3 o más errores 403 en el servidor en menos de 2 minutos.

Tarea 9

Crea un documento en el que se detallen todas las pruebas funcionales que hay que hacer para comprobar un buen funcionamiento del fw, con el objetivo de que cualquier técnico informático sea capaz de llevar a cabo estas pruebas. Por cada prueba, detalla:

- En qué máquina se realiza.
- La descripción exacta de la prueba.
- El resultado esperado.

Guárdalo en formato PDF y súbelo al servidor FTP de la red sp39.org (ftp.sp39.org / 10.40.48.5) con el nombre "FWcheck_CCAA.pdf", donde



	CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma.
Duración:	4 horas (incluyendo el tiempo para las explicaciones generales y dudas)
Información adjunta:	<ul style="list-style-type: none">- Anexo I: Información general- Anexo V: Módulo II parte 2, esquemas físico y lógico
Observaciones:	<p>No se puede utilizar ningún dispositivo electrónico, incluso relojes inteligentes, en la zona de competición que no haya sido administrado por la organización.</p> <p>No se puede utilizar ninguna memoria USB.</p> <p>Se deberá apuntar la hora de finalización de esta parte una vez que el competidor entregue este documento al jurado y abandone la zona de competición.</p>





6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II parte 2

1. **Organización y gestión del trabajo:** Se ha realizado todo el trabajo requerido, fruto de la buena organización y gestión del mismo.
2. **Habilidades de comunicación e interpersonales:** Se ha explicado al jurado, de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico, la configuración de los diferentes sistemas.
3. **Soporte al usuario y consultoría:** Se han dado instrucciones claras y concisas al usuario final de cómo acceder a los diferentes servicios.
4. **Resolución de incidencias:** Se han resuelto satisfactoriamente las incidencias encontradas.
5. **Diseño:** Se ha comprobado que el diseño físico (conexión entre dispositivos de red) y lógico (direccionamiento IP) se ha realizado correctamente en base a lo requerido.
6. **Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos:** Se ha comprobado que los sistemas operativos y los servicios de red funcionan correctamente en base a lo requerido.
7. **Configurar dispositivos de red:** Se ha comprobado que los dispositivos de red funcionan correctamente en base a lo requerido.

6.3. Calificación del módulo II parte 2

MODULO II parte 2: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
5	Diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 1: - La configuración de red de los equipos es completa y correcta y las conexiones de red físicas están bien establecidas. 1 punto. - Se perderán 0,25 puntos por cada equipo cuya configuración de red sea incompleta y 0,25 puntos por cada equipo cuya conexión física esté mal establecida (la puntuación no puede ser menor de 0). 	1
7	Configurar dispositivos de red	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea2: - El switch Cisco está correctamente configurado. 1 punto. Se perderán puntos por cada una de las siguientes características no implementadas o incorrectas (la puntuación no puede ser menor de 0): - Número de VLAN: -0,2 puntos. - Nombre de VLAN: -0,2 puntos. - Puerto asignado a VLAN correcta: -0,1. - La configuración se carga al inicio: -0,4. 	1
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 3: - El servidor SSH está correctamente configurado. 1,5 puntos. Se perderán puntos por cada una de las siguientes características no implementadas o incorrectas (la 	0,5



MODULO II parte 2: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<p>puntuación no puede ser menor de 0):</p> <ul style="list-style-type: none"> - El servicio escucha en el puerto correcto: -0,4. - Pueden acceder todos los usuarios permitidos: -0,4. - No puede acceder un usuario no permitido: -0,4. - Se pueden ejecutar aplicaciones gráficas: -0,4. 	1
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 4: - El firewall está correctamente configurado. 3 puntos. Se perderán puntos por cada una de las siguientes características no implementadas o incorrectas (la puntuación no puede ser menor de 0): - Se inicia correctamente con el sistema: -1 - Por cada política por defecto: -0,1. - Por cada red local que no acceda a Internet acorde a los requisitos: -0,25. - Por cada tipo de conexión que deba permitir pero que no permita: -0,2. - Por cada tipo de conexión que no deba permitir pero que sí permita: -0,4. 	1,5
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos		1,5
4	Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 5: - El servidor VPN y el cliente VPN están correctamente configurados. El tráfico entre ellos viaja encriptado. 3 puntos. - Se perderán puntos por cada una de las siguientes características no implementadas o incorrectas (la puntuación no puede ser menor de 0): - El servicio no se inicia en el servidor: -1,5 puntos. - El servicio se inicia erróneamente en el servidor, debido a errores de configuración: -1 punto. 	1,5



MODULO II parte 2: CALIFICACIÓN		
Criterios de evaluación	Calificación	Puntos
6 Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - El servicio VPN no se inicia en el cliente: -1 punto. - El servicio se inicia erróneamente en el servidor, debido a errores de configuración: -0,5 punto. - El tráfico entre cliente y servidor no va encriptado: -1 punto. - No se utilizan certificados para autenticación: -1,5 puntos. - Mediante VPN, no se puede acceder a la red LAN: -1 punto. - Mediante VPN, se puede acceder a la red DMZ: -0,5 puntos. 	1,5
3 Soporte al usuario y consultoría	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 6: - Las instrucciones para configurar el cliente VPN son correctas, y están redactadas de manera clara y concisa. 2 puntos. Se perderán puntos por cada una de las siguientes características (la puntuación no puede ser menor de 0): - Las explicaciones no son claras: -0,5 puntos. - Las explicaciones no son concisas: -0,5 puntos. - Se pone en riesgo la seguridad del sistema: -1,5 puntos. - Por cada paso que falte para completar el proceso correctamente: -0,5 puntos. 	2
4 Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 7: - El IDS está correctamente configurado, y genera alertas en los dos casos descritos. 2 puntos. - Se perderán puntos por cada una de las siguientes características no implementadas o incorrectas (la puntuación no puede ser menor de 0): - Por cada alerta que deba generar y no genere: -1 punto. - Por cada alerta que genere sin razón: -0,5 puntos. 	1,5
6 Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Por cada alerta que deba generar y no genere: -1 punto. - Por cada alerta que genere sin razón: -0,5 puntos. 	0,5
4 Resolución de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 8: - El servicio fail2ban está correctamente configurado acorde a los parámetros establecidos. 1,5 puntos. - Se perderán puntos por cada una de las siguientes características no implementadas o incorrectas (la puntuación no puede ser menor de 0): - No se bloquean las direcciones IP: -1 punto. - No se identifica correctamente el error: -0,4 puntos. - El número de errores configurado no es correcto: -0,4 puntos. - El tiempo de detección de errores no es correcto: -0,4 puntos. - El tiempo de bloqueo no es correcto: -0,4 puntos. 	1
6 Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - No se bloquean las direcciones IP: -1 punto. - No se identifica correctamente el error: -0,4 puntos. - El número de errores configurado no es correcto: -0,4 puntos. - El tiempo de detección de errores no es correcto: -0,4 puntos. - El tiempo de bloqueo no es correcto: -0,4 puntos. 	0,5



MODULO II parte 2: CALIFICACIÓN																				
Criterios de evaluación	Calificación	Puntos																		
2 Habilidades de comunicación e interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 9: - Están definidas todas las pruebas funcionales necesarias para comprobar el funcionamiento del firewall, de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico. 3 puntos. - Por cada prueba incorrecta o que falte, se perderán 0,4 puntos. - Por cada prueba que no esté expresada de manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico se perderán 0,2 puntos. - La puntuación no puede ser menor de 0. 	3																		
1 Organización y gestión del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Estos criterios de evaluación son generales, no tienen ninguna tarea específica. La puntuación de esta parte se obtendrá dependiendo de la puntuación obtenida en las tareas anteriores, de esta manera: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Puntos en las tareas 1-9</th> <th style="text-align: left;">Puntos obtenidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16 o más</td><td>2</td></tr> <tr><td>14 o más</td><td>1,8</td></tr> <tr><td>12 o más</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>10 o más</td><td>1,2</td></tr> <tr><td>8 o más</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>6 o más</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>4 o más</td><td>0,3</td></tr> <tr><td>Menos de 4</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Puntos en las tareas 1-9	Puntos obtenidos	16 o más	2	14 o más	1,8	12 o más	1,5	10 o más	1,2	8 o más	0,9	6 o más	0,6	4 o más	0,3	Menos de 4	0	1
Puntos en las tareas 1-9	Puntos obtenidos																			
16 o más	2																			
14 o más	1,8																			
12 o más	1,5																			
10 o más	1,2																			
8 o más	0,9																			
6 o más	0,6																			
4 o más	0,3																			
Menos de 4	0																			
7 Configurar dispositivos de red		1																		
TOTAL		20																		

Los miembros del jurado valorarán esta parte cuando los competidores vayan finalizando la prueba y hayan abandonado la zona de competición. No obstante, y con el fin de agilizar la labor del jurado, se solicitará a los competidores que se avise de la finalización de tareas o bloques de tareas para su corrección durante la competición.



7. Módulo III parte 1

7.1. Instrucciones de trabajo del módulo III parte 1

MÓDULO III parte 1: INSTRUCCIONES DE TRABAJO																				
Descripción:	<p>Lee el enunciado y sigue las instrucciones para configurar el escenario que hay en el archivo .pka que tienes en el PC Windows.</p> <p>Tú decides cuánto tiempo dedicar a cada uno de los clusters. Configura a un ritmo constante y realiza el máximo de tareas que te sea posible para recibir el mayor número de puntos. Si te quedas en blanco en algún apartado, pasa a otro.</p> <p>No te olvides de ir guardando regularmente el archivo (usa diferentes archivos con diferentes nombres). Ten en cuenta que hay veces que Cisco Packet Tracer se queda en bucle y puedes perder todo el trabajo realizado hasta el momento.</p> <p>Cuando termines, sube el archivo .pka al servidor FTP de la red sp39.org (ftp.sp39.org / 10.40.48.5) con el nombre "PacketTracer_CCAA.pka", CCAA es la abreviatura de tu Comunidad Autónoma.</p> <p>Tarea 1: Configuraciones iniciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Configuraciones de red: <p>Asigna la siguiente configuración de red a estos dos dispositivos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Dirección IP</th> <th>Máscara de red</th> <th>Puerta de enlace</th> <th>Servidor DNS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SERVER</td> <td>172.20.14.201</td> <td>255.255.255.0</td> <td>172.20.14.1</td> <td>172.20.14.201</td> </tr> <tr> <td>LAN-Director</td> <td>192.168.50.7</td> <td>255.255.255.0</td> <td>192.168.50.1</td> <td>163.10.90.18</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de configuraciones de red: <p>Todos los dispositivos con configuración de red estática están debidamente configurados, excepto 5, cuyas direcciones IP y/o máscaras de red son incorrectas. Corrige estos errores.</p> <ul style="list-style-type: none"> Configuración RIP <p>Configura el protocolo RIP en todos los routers. Después de hacer esto, debería haber comunicación entre todas las redes del escenario, excepto la DMZ (172.20.14.0/24), que estará aislada.</p> <p>Tarea 2: cluster VoIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> Configurar VoIP en la red 192.168.101.0/24: <ul style="list-style-type: none"> Configura el servicio DHCP en VoIP-R1. El servidor DNS será 163.10.90.18. Habrà un máximo de 5 números y un máximo de 5 dispositivos. Asigna los siguientes números de teléfono a los diferentes dispositivos: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dispositivo</th> <th>Número</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> 		Dirección IP	Máscara de red	Puerta de enlace	Servidor DNS	SERVER	172.20.14.201	255.255.255.0	172.20.14.1	172.20.14.201	LAN-Director	192.168.50.7	255.255.255.0	192.168.50.1	163.10.90.18	Dispositivo	Número		
	Dirección IP	Máscara de red	Puerta de enlace	Servidor DNS																
SERVER	172.20.14.201	255.255.255.0	172.20.14.1	172.20.14.201																
LAN-Director	192.168.50.7	255.255.255.0	192.168.50.1	163.10.90.18																
Dispositivo	Número																			



IP Phone0	1000
IP Phone1	1001
VoIP-PC0	1002

- Configurar VoIP en la red 192.168.102.0/24:
 - Configura el servicio DHCP en VoIP-R2. El servidor DNS será 163.10.90.18.
 - Habrá un máximo de 4 números y un máximo de 4 dispositivos.
 - Asigna los siguientes números de teléfono a los diferentes dispositivos:

Dispositivo	Número
IP Phone2	2000
Analog Phone0	2001

- Configurar lo necesario para que haya comunicación VoIP entre los dispositivos de la red 192.168.101.0/24 y la red 192.168.102.0/24.

Tarea 3: cluster IPsec:

Configura una VPN entre los routers IPsec-R1 e IPsec-R2 utilizando IPsec para los paquetes que van desde la red 10.1.0.0/16 a la red 10.2.0.0/16 y viceversa. Las especificaciones de la configuración son las siguientes:

- Nombre del transform set: TSET.
- Nombre del crypto map: CMAP.
- El protocolo utilizado será ESP con:
 - Encriptación aes 256.
 - Hash esp-aes
- El password será cisco.
- Información de "show crypto isakmp policy":
 - Entre las redes 10.1.0.0/16 y 10.2.0.0/16 (número 101).
 - Protection suite of priority 10
 - encryption algorithm: AES - Advanced Encryption Standard (256 bit keys)
 - hash algorithm: Secure Hash Standard
 - authentication method: Pre-Shared Key
 - Diffie-Hellman group: #5
 - lifetime: 900

Tarea 4: cluster LAN:

- Configura el servicio DHCP en LAN-R para que configure los clientes DHCP de ambas redes, 192.168.50.0/24 y 192.168.51.0/24, con las siguientes características:
 - DHCP de la red 192.168.50.0/24:
 - Nombre: LAN
 - Puerta de enlace: 192.168.50.1
 - Servidor DNS: 163.10.90.18
 - Direcciones IP excluidas (no pueden ser concedidas por el DHCP): desde la 192.168.50.0 hasta la



	<p>192.168.50.10.</p> <ul style="list-style-type: none">○ DHCP de la red 192.168.51.0/24:<ul style="list-style-type: none">▪ Nombre: WLAN▪ Puerta de enlace: 192.168.51.1▪ Servidor DNS: 163.10.90.18▪ Direcciones IP excluidas (no pueden ser concedidas por el DHCP): desde la 192.168.51.0 hasta la 192.168.51.10.• Configura el Access Point de la red 192.168.51.0/24 con las siguientes características:<ul style="list-style-type: none">○ Nombre de la red: WLAN39○ Canal: 4○ Método de autenticación: WPA2-PSK○ Contraseña: P@ssw0rd○ Tipo de encriptación: AES• Conecta los dos portátiles (Laptop1 y Laptop2)• Configura NAT en LAN-R para que los equipos de las redes 192.168.50.0/24 y 192.168.51.0/24 accedan a la red "pública" (hacia la red 163.10.90.0/28) con una dirección IP "pública". Las características del NAT son las siguientes:<ul style="list-style-type: none">○ El equipo LAN-Director usará NAT estático, y la dirección IP que tendrá asignada será 163.10.90.3.○ Los demás equipos de la red 192.168.50.0/24 usarán NAT dinámico y tendrán asignadas 5 direcciones IP: desde la 163.10.90.4 hasta la 163.10.90.8.○ Los equipos de la red 192.168.51.0/24 usarán NAT con sobrecarga o PAT (redirección de puertos) y la dirección IP que tiene LAN-R, la 163.10.90.2. <p>Tarea 5: cluster DMZ:</p> <p>Teniendo en cuenta que en el equipo SERVER tenemos activos los servicios DNS, HTTP y FTP, configura lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Habilita que el tráfico pueda salir desde la DMZ (172.20.14.0/24) hacia afuera utilizando la IP "pública" del ASA (163.10.90.18).• Habilita que el tráfico DNS, FTP, HTTP e ICMP que es enviado desde la DMZ (172.20.14.0/24) hacia afuera pueda volver a entrar. <p>Habilita que los servicios DNS, HTTP y FTP que tenemos activos en SERVER estén disponibles en la IP "pública" del ASA (163.10.90.18).</p>
Duración:	4 horas (incluyendo el tiempo para las explicaciones generales y dudas)
Información adjunta:	<ul style="list-style-type: none">- Anexo I: Información general- Anexo VI: Módulo III parte 1, esquemas de red





Observaciones:	<p>No se puede utilizar ningún dispositivo electrónico, incluso relojes inteligentes, en la zona de competición que no haya sido administrado por la organización.</p> <p>No se puede utilizar ninguna memoria USB.</p> <p>Se deberá apuntar la hora de finalización de esta parte una vez que el competidor entregue este documento al jurado y abandone la zona de competición.</p>
-----------------------	---



7.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III parte 1

1. **Organización y gestión del trabajo:** Se ha realizado todo el trabajo requerido, fruto de la buena organización y gestión del mismo.
2. **Habilidades de comunicación e interpersonales:** Se ha explicado al jurado, de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico, la configuración de los diferentes sistemas.
3. **Soporte al usuario y consultoría:** Se han dado instrucciones claras y concisas al usuario final de cómo acceder a los diferentes servicios.
4. **Resolución de incidencias:** Se han resuelto satisfactoriamente las incidencias encontradas.
5. **Diseño:** Se ha comprobado que el diseño físico (conexión entre dispositivos de red) y lógico (direccionamiento IP) se ha realizado correctamente en base a lo requerido.
6. **Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos:** Se ha comprobado que los sistemas operativos y los servicios de red funcionan correctamente en base a lo requerido.
7. **Configurar dispositivos de red:** Se ha comprobado que los dispositivos de red funcionan correctamente en base a lo requerido.

7.3. Calificación del módulo III parte 1

MODULO III parte 1: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
1	Organización y gestión del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio PKA de Cisco Packet Tracer, tareas 1 a 5. - El porcentaje que se complete del ejercicio será ponderado a los puntos totales de esta parte (truncado a dos decimales). 	1
2	Habilidades de comunicación e interpersonales		2
3	Soporte al usuario y consultoría		3
4	Resolución de incidencias		5
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos		4
7	Configurar dispositivos de red		10
TOTAL			25

Los miembros del jurado valorarán esta parte cuando los competidores vayan finalizando la prueba y hayan abandonado la zona de competición.



Duración:	3 horas (incluyendo el tiempo para las explicaciones generales y dudas)
Información adjunta:	- Anexo VII: Módulo III parte 2, esquema de red
Observaciones:	<p>No se puede utilizar ningún dispositivo electrónico, incluso relojes inteligentes, en la zona de competición que no haya sido administrado por la organización.</p> <p>No se puede utilizar ninguna memoria USB.</p> <p>Se deberá apuntar la hora de finalización de esta parte una vez que el competidor entregue este documento al jurado y abandone la zona de competición.</p>





8.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III parte 2

1. **Organización y gestión del trabajo:** Se ha realizado todo el trabajo requerido, fruto de la buena organización y gestión del mismo.
2. **Habilidades de comunicación e interpersonales:** Se ha explicado al jurado, de una manera clara, concisa y utilizando lenguaje técnico, la configuración de los diferentes sistemas.
5. **Diseño:** Se ha comprobado que el diseño físico (conexión entre dispositivos de red) y lógico (direccionamiento IP) se ha realizado correctamente en base a lo requerido.
6. **Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos:** Se ha comprobado que los sistemas operativos y los servicios de red funcionan correctamente en base a lo requerido.
7. **Configurar dispositivos de red:** Se ha comprobado que los dispositivos de red funcionan correctamente en base a lo requerido.

8.3. Calificación del módulo III parte 2

MODULO III parte 2: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
1	Organización y gestión del trabajo	- Tarea 1: Ha organizado de manera correcta el trabajo partiendo de un entendimiento del diseño lógico y el resultado ayuda a una sencilla configuración de los dispositivos de red:	1
5	Diseño	Redes correctas	Puntos obtenidos
		100%	7
		80% o más	5
7	Configurar dispositivos de red	50% o más	3
		20% o más	1
		Menos de 20%	0
2	Habilidades de comunicación e interpersonales	- Tarea 2: - La explicación sobre el cálculo de los parámetros de la red es clara, concisa y utiliza lenguaje técnico. 1 punto. - A la explicación sobre el cálculo de los parámetros de la red le falta claridad, concisión o lenguaje técnico. 0,6 puntos. - A la explicación sobre el cálculo de los parámetros de la red le faltan dos de las siguientes tres características: claridad, concisión y lenguaje técnico. 0,3 puntos. - La explicación sobre el cálculo de los parámetros de la red no es clara, ni concisa y no utiliza lenguaje técnico. 0 puntos.	1



MODULO III parte 2: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
7	Configurar dispositivos de red	<ul style="list-style-type: none">- Tarea 3:- El router tiene todos los parámetros necesarios. 1 punto.- Un parámetro del router está omitido o es incorrecto. 0,6 puntos.- Dos parámetros del router están omitidos o son incorrectos. 0,2 puntos.- Tres o más parámetros del router están omitidos o son incorrectos. 0 puntos.	1
6	Instalar, actualizar y configurar sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none">- Tarea 4:- El PC tiene todos los parámetros necesarios. 1 punto.- Un parámetro del PC está omitido o es incorrecto. 0,6 puntos.- Dos parámetros del PC están omitidos o son incorrectos. 0,2 puntos.- Tres o más parámetros del PC están omitidos o son incorrectos. 0 puntos.	1
TOTAL			10

Los miembros del jurado valorarán esta parte cuando los competidores vayan finalizando la prueba, hayan entregado las hojas de resultados y hayan abandonado la zona de competición.



9. Anexos

9.1. Anexo I: Información General

Direcciones IP:

En los enunciados del plan de pruebas aparecerán algunas direcciones IP que contienen variables. Estas variables se definen acorde al puesto de trabajo en el que se encuentre cada uno de los competidores, siguiendo esta tabla:

Puesto de trabajo	Red 192.168.x.0/24	Red 192.168.y.0/24	Red 192.168.z.0/24	Red 88.20.p.0/24
1	192.168.101.0/24	192.168.151.0/24	192.168.201.0/24	88.20.101.0/24
2	192.168.102.0/24	192.168.152.0/24	192.168.202.0/24	88.20.102.0/24
3	192.168.103.0/24	192.168.153.0/24	192.168.203.0/24	88.20.103.0/24
4	192.168.104.0/24	192.168.154.0/24	192.168.204.0/24	88.20.104.0/24
5	192.168.105.0/24	192.168.155.0/24	192.168.205.0/24	88.20.105.0/24
6	192.168.106.0/24	192.168.156.0/24	192.168.206.0/24	88.20.106.0/24
7	192.168.107.0/24	192.168.157.0/24	192.168.207.0/24	88.20.107.0/24
8	192.168.108.0/24	192.168.158.0/24	192.168.208.0/24	88.20.108.0/24
9	192.168.109.0/24	192.168.159.0/24	192.168.209.0/24	88.20.109.0/24
10	192.168.110.0/24	192.168.160.0/24	192.168.y.210/24	88.20.110.0/24
11	192.168.111.0/24	192.168.161.0/24	192.168.y.211/24	88.20.111.0/24
12	192.168.112.0/24	192.168.162.0/24	192.168.y.212/24	88.20.112.0/24
13	192.168.113.0/24	192.168.163.0/24	192.168.y.213/24	88.20.113.0/24



Abreviaturas de las CC.AA.:

Del mismo modo, en los enunciados aparecerá la variable CC.AA., que hará referencia a la abreviatura de la Comunidad Autónoma que representa el competidor, acorde a la siguiente tabla:

Comunidad	Abreviatura
Andalucía	and
Aragón	ara
Principado de Asturias	ast
Islas Baleares	bal
Canarias	can
Cantabria	cab
Castilla-La Mancha	clm
Castilla y León	cyl
Cataluña	cat
Comunidad Valenciana	val
Extremadura	ext
Galicia	gal
La Rioja	lar
Comunidad de Madrid	mad
Comunidad Foral de Navarra	nav
Euskadi	eus
Región de Murcia	mur



Red del jurado:

La red del jurado es 10.40.48.0/24. A través del Router Cisco RV042G, los competidores tienen acceso a esta red y a los siguientes recursos de la red:

- Servidor DNS (dns.sp39.org / 10.40.48.4) que controla la zona sp39.org y su correspondiente zona inversa. Contiene los siguientes registros:

Nombre de dominio	Dirección IP
dns.sp39.org	10.40.48.4
www.sp39.org	10.40.48.5
ftp.sp39.org	
repositorio.sp39.org	10.40.48.6

- Repositorio FTP de Debian 9 Stretch y Ubuntu 18 Bionic (repositorio.sp39.org / 10.40.48.6) que contiene todo el software necesario para desarrollar las tareas de este Plan de Pruebas. Los referenciamos de esta manera en el archivo /etc/apt/sources.list:

```
#### Repositorio Debian 9
## Se puede sustituir el nombre de dominio por la dirección IP
## [trusted=yes] sólo es necesario en Ubuntu, para que se fie de los repositorios de otra distribución.

deb [trusted=yes] ftp://repositorio.sp39.org/debian/ stretch main
deb-src [trusted=yes] ftp://repositorio.sp39.org /debian/ stretch main

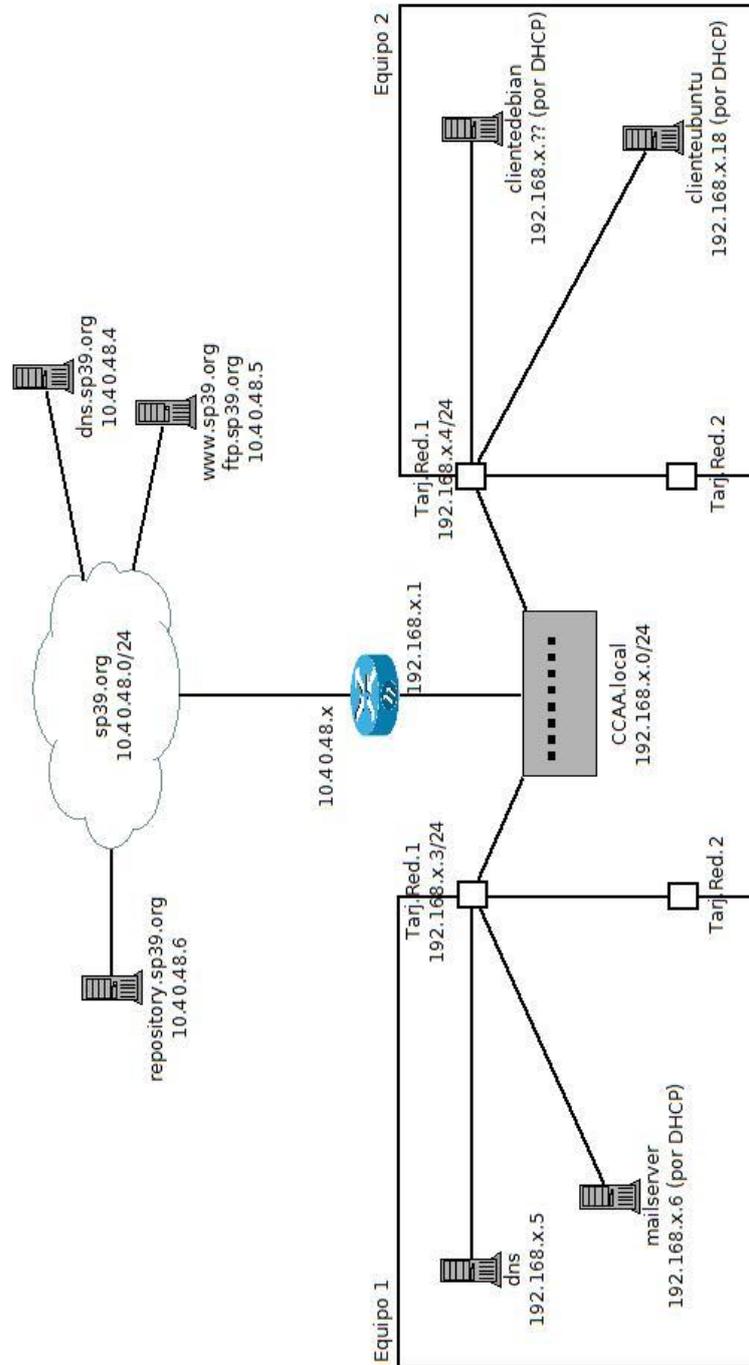
#### Repositorio Ubuntu 18
## Se puede sustituir el nombre de dominio por la dirección IP
## [trusted=yes] sólo es necesario en Debian, para que se fie de los repositorios de otra distribución.

deb [trusted=yes] ftp://repositorio.sp39.org/ubuntu/ bionic main
```

- Servidor HTTP (www.sp39.org / 10.40.48.5) que contiene varios recursos (manuales, guías, foros,...) que pueden ser interesantes y/o útiles para el desarrollo de las tareas. Se habilitará contenido nuevo cuando sea necesario, normalmente al inicio de cada mañana y/o tarde.
- Servidor FTP (ftp.sp39.org / 10.40.48.5) al que tendréis que subir algunos archivos en determinadas tareas. Tiene un espacio privado por cada competidor. Aseguraos bien que el archivo quede bien subido y que lo hayáis subido con el nombre adecuado, de lo contrario, no se valorará. Tenéis acceso con las siguientes credenciales:
 - Usuario: tres primeras letras del nombre y tres primeras letras del primer apellido, ignorando tildes. Por ejemplo, el usuario de Maria Luisa López sería "marlop".
 - Contraseña: DNI en formato "12345678A" o Tarjeta de Residencia en formato "A1234567B" (letras en mayúsculas).



9.2. Anexo II: Módulo I parte 1, esquemas físico y lógico



VARIABLES:

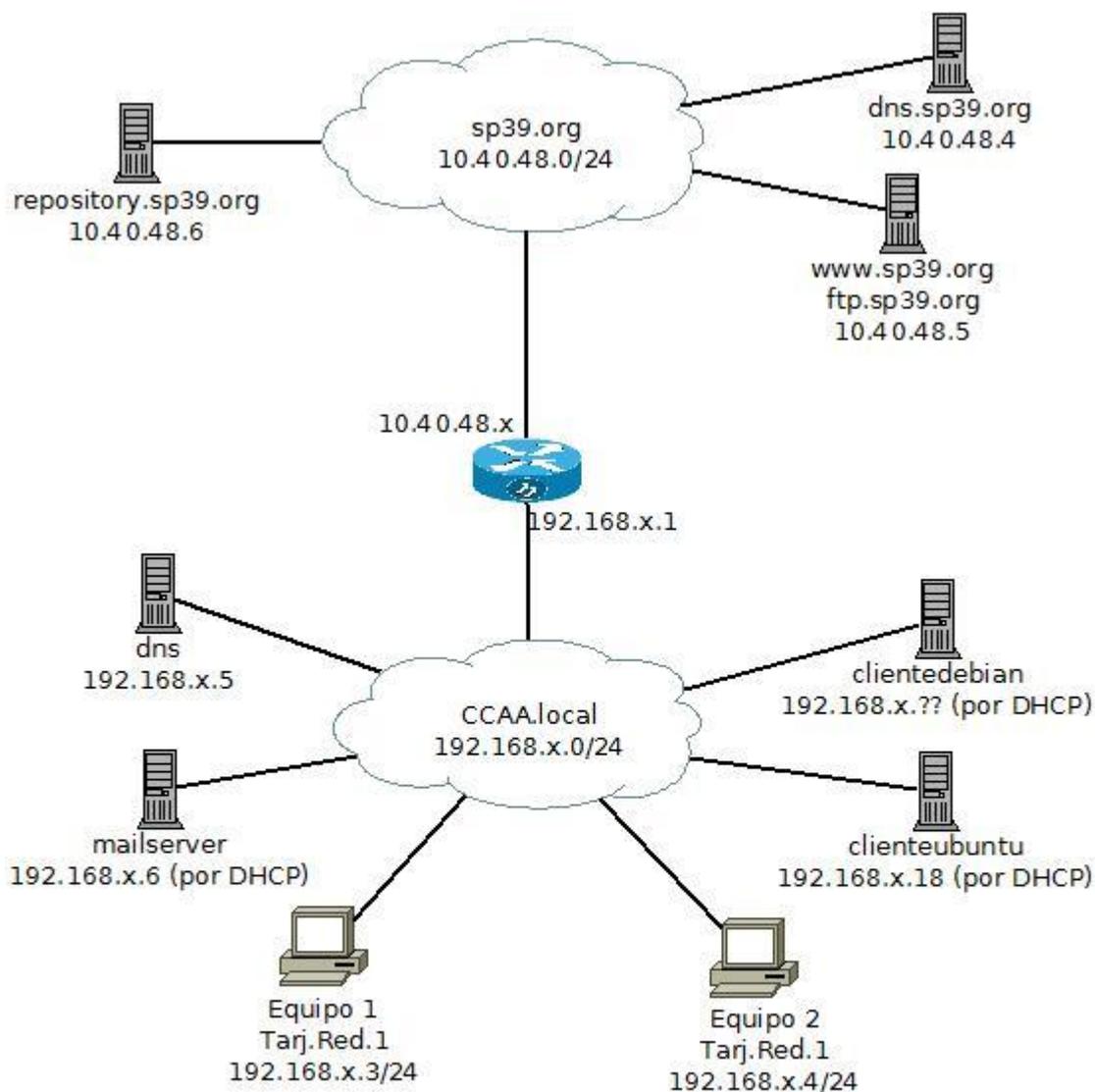
x = puesto de trabajo + 100

CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma

Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo Nº15,

x=115

CCAA=lar



VARIABLES:

x = puesto de trabajo + 100

CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma

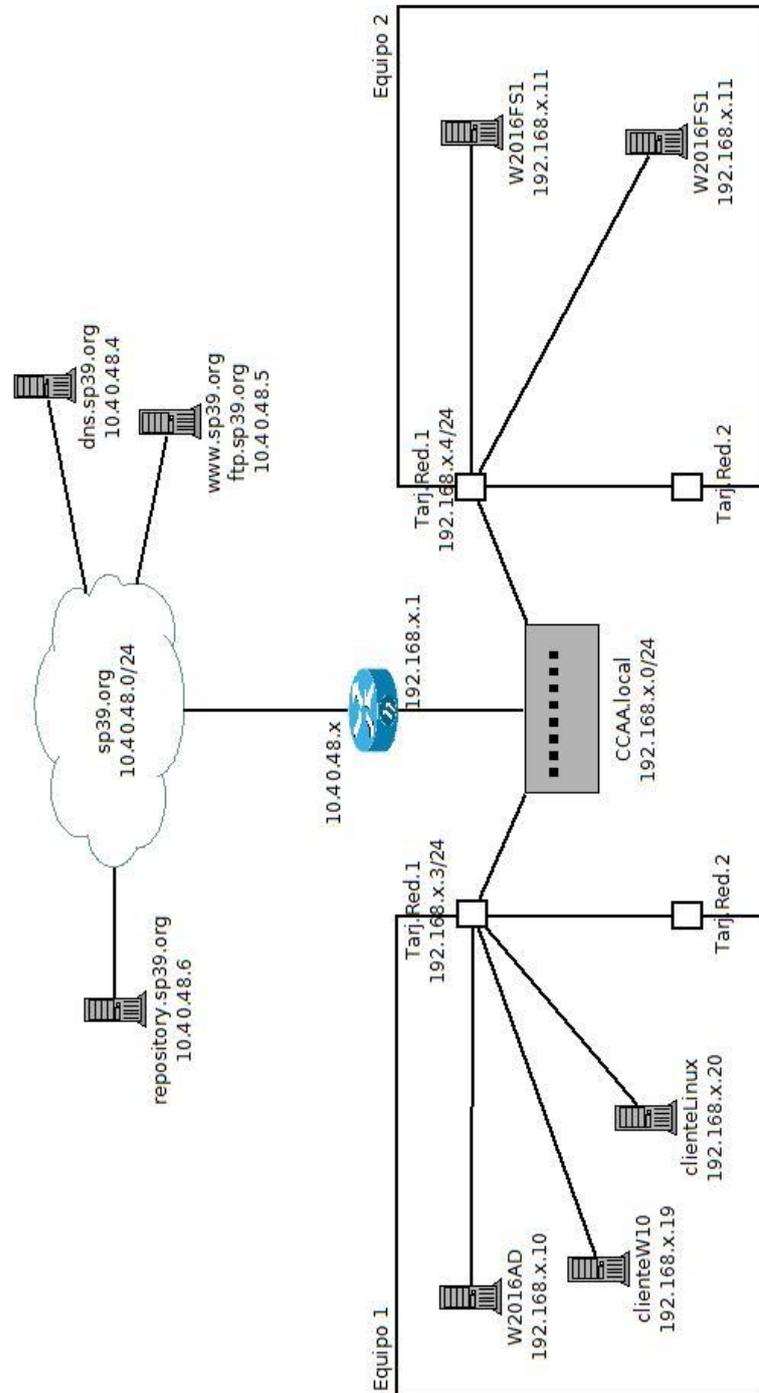
Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo Nº15,

x=115

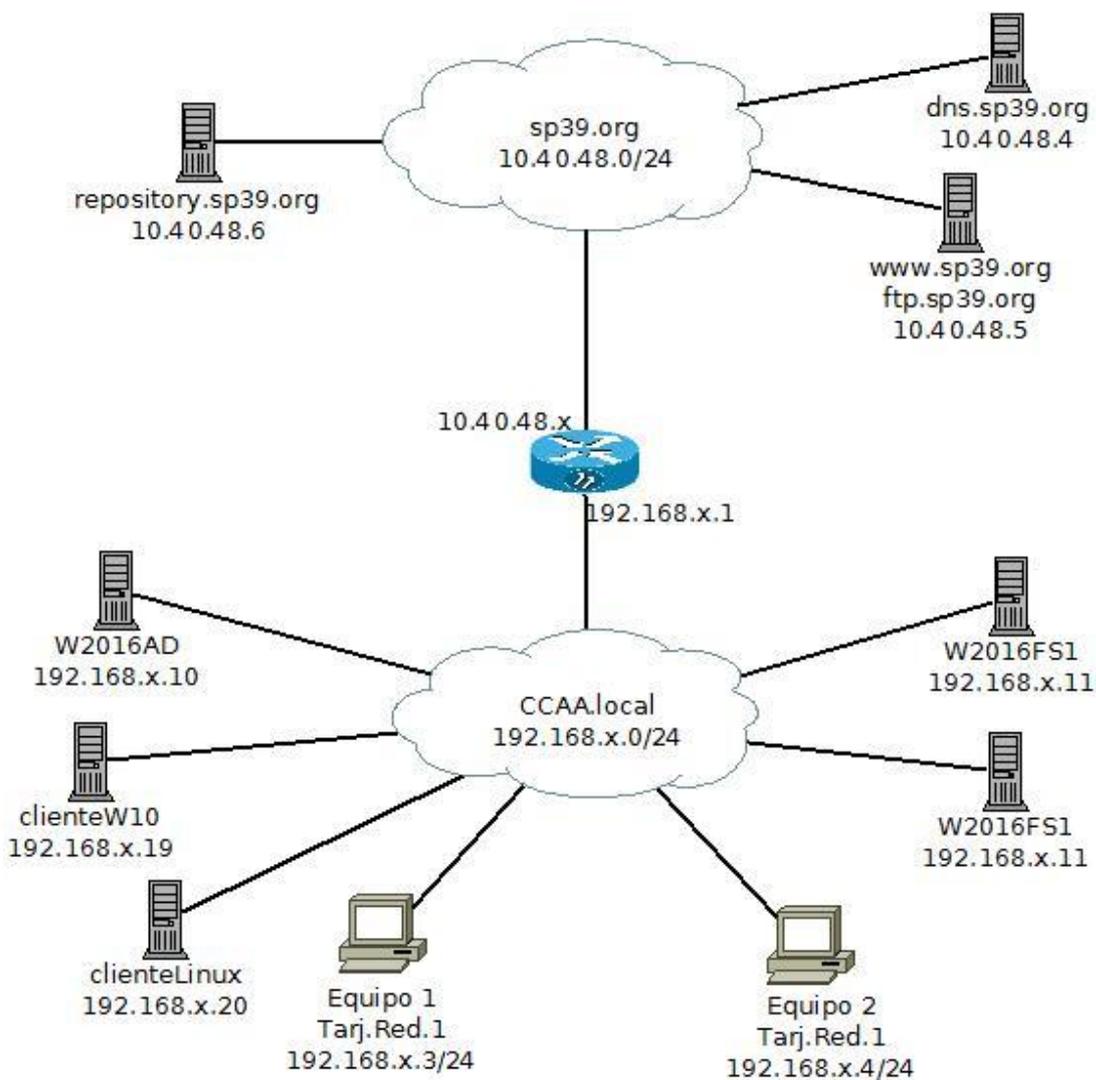
CCAA=lar



9.3. Anexo III: Módulo I parte 2, esquemas físico y lógico



VARIABLES:
x = puesto de trabajo + 100
CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma
Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo №15,
x=115
CCAA=lar



VARIABLES:

x = puesto de trabajo + 100

CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma

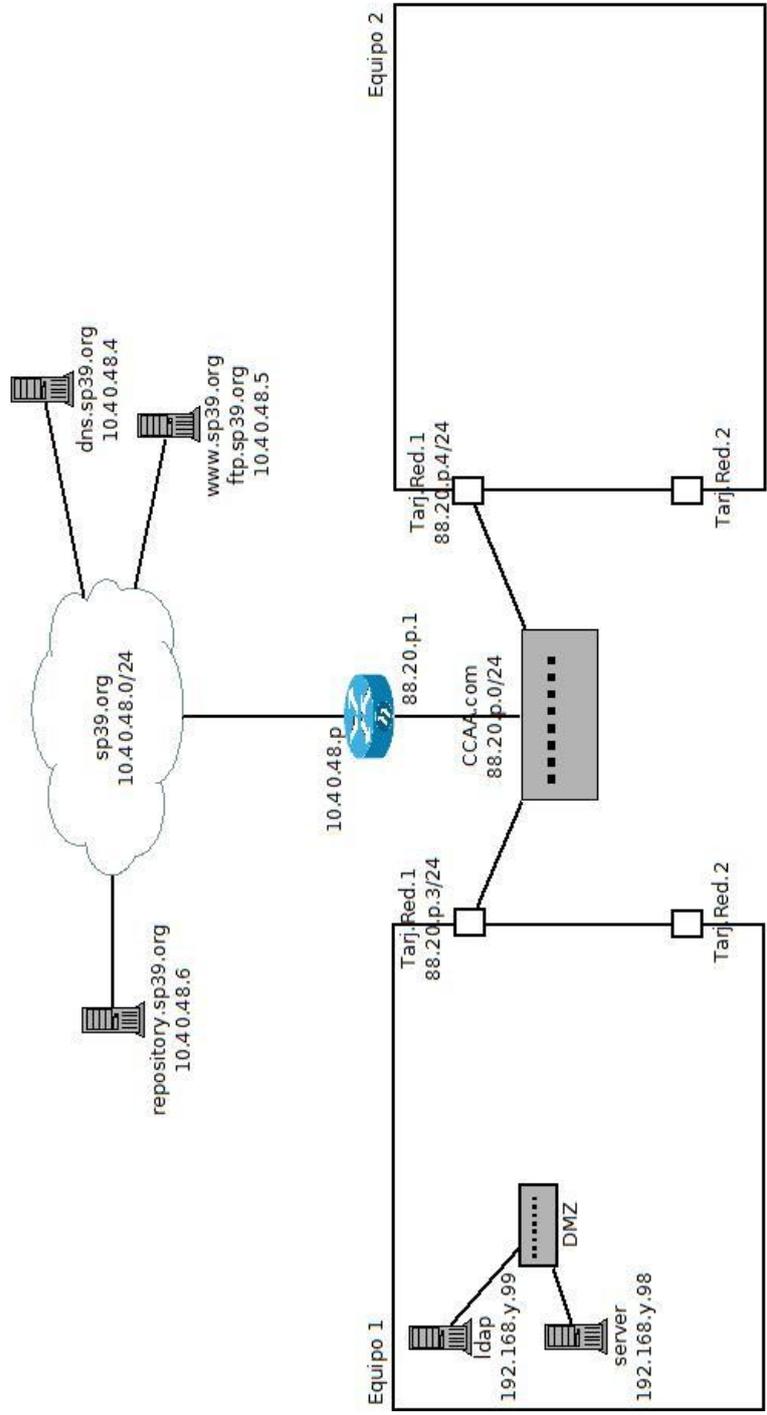
Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo Nº15,

x=115

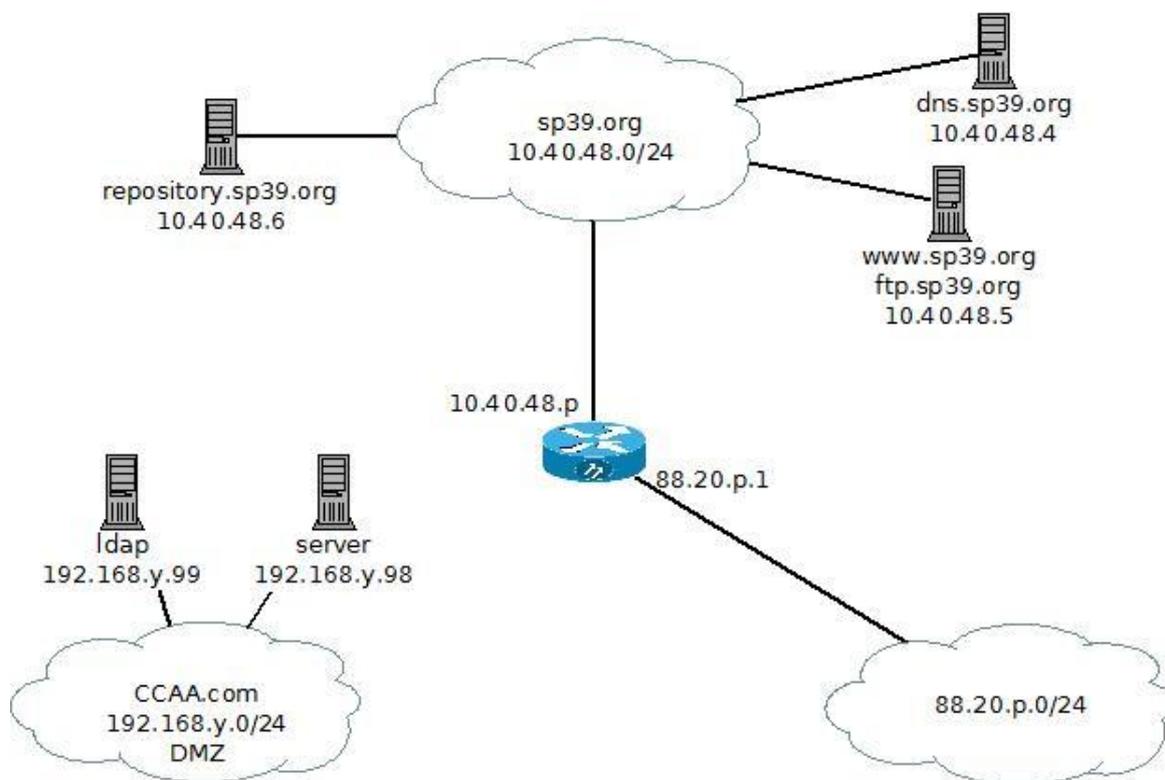
CCAA=lar



9.4. Anexo IV: Módulo II parte 1, esquemas físico y lógico



VARIABLES:
 p = puesto de trabajo + 100
 y = puesto de trabajo + 150
 CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma
 Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo Nº15,
 p=115
 y=165
 CCAA=lar



VARIABLES:

p = puesto de trabajo + 100

y = puesto de trabajo + 150

CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma

Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo Nº15,

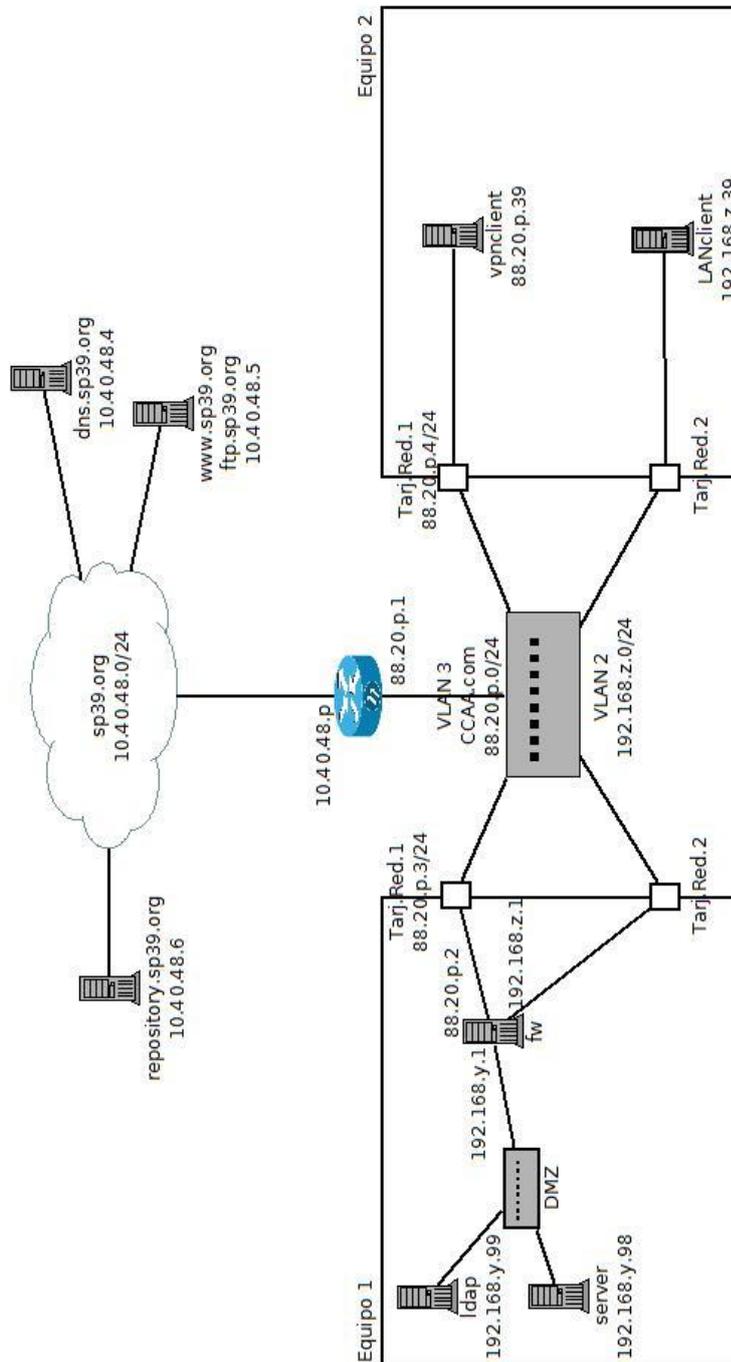
p=115

y=165

CCAA=lar



9.5. Anexo V: Módulo II parte 2, esquemas físico y lógico

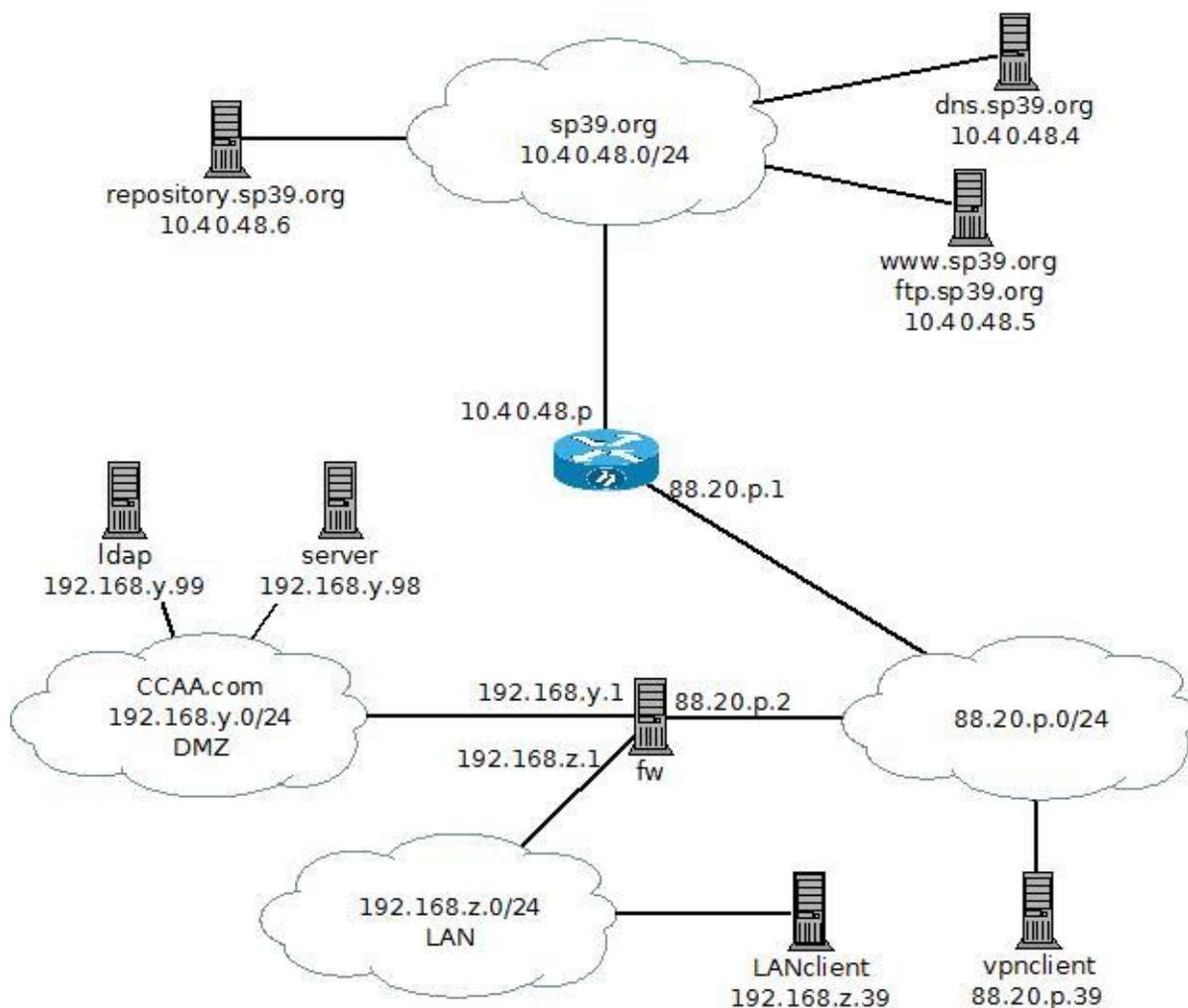


VARIABLES:

- p = puesto de trabajo + 100
- y = puesto de trabajo + 150
- z = puesto de trabajo + 200
- CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma

Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo Nº15,

- p=115
- y=165
- z=215
- CCAA=lar



VARIABLES:

p = puesto de trabajo + 100

y = puesto de trabajo + 150

z = puesto de trabajo + 200

CCAA = abreviatura de la Comunidad Autónoma

Por ejemplo, si el competidor de La Rioja está en el puesto de trabajo Nº15,

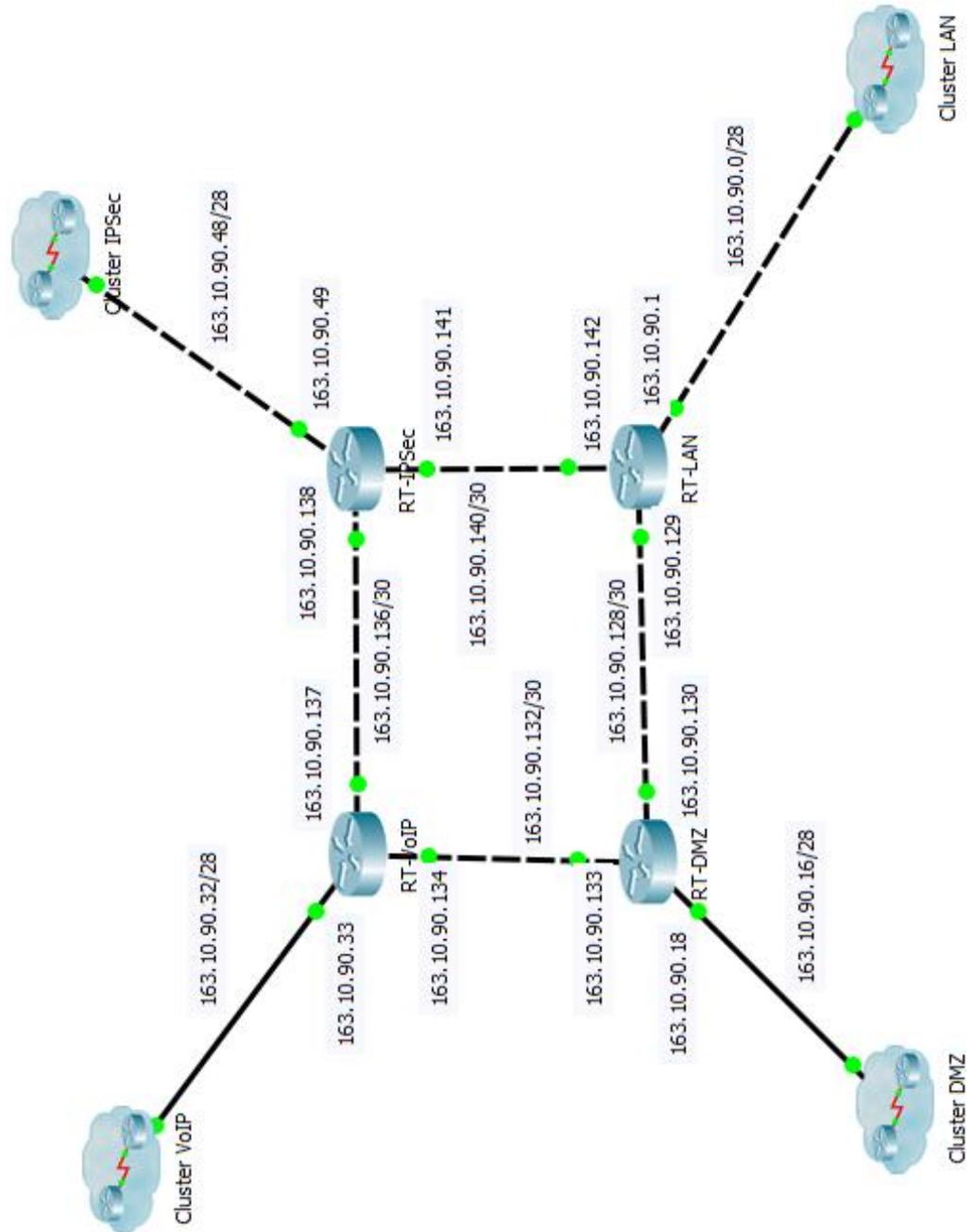
p=115

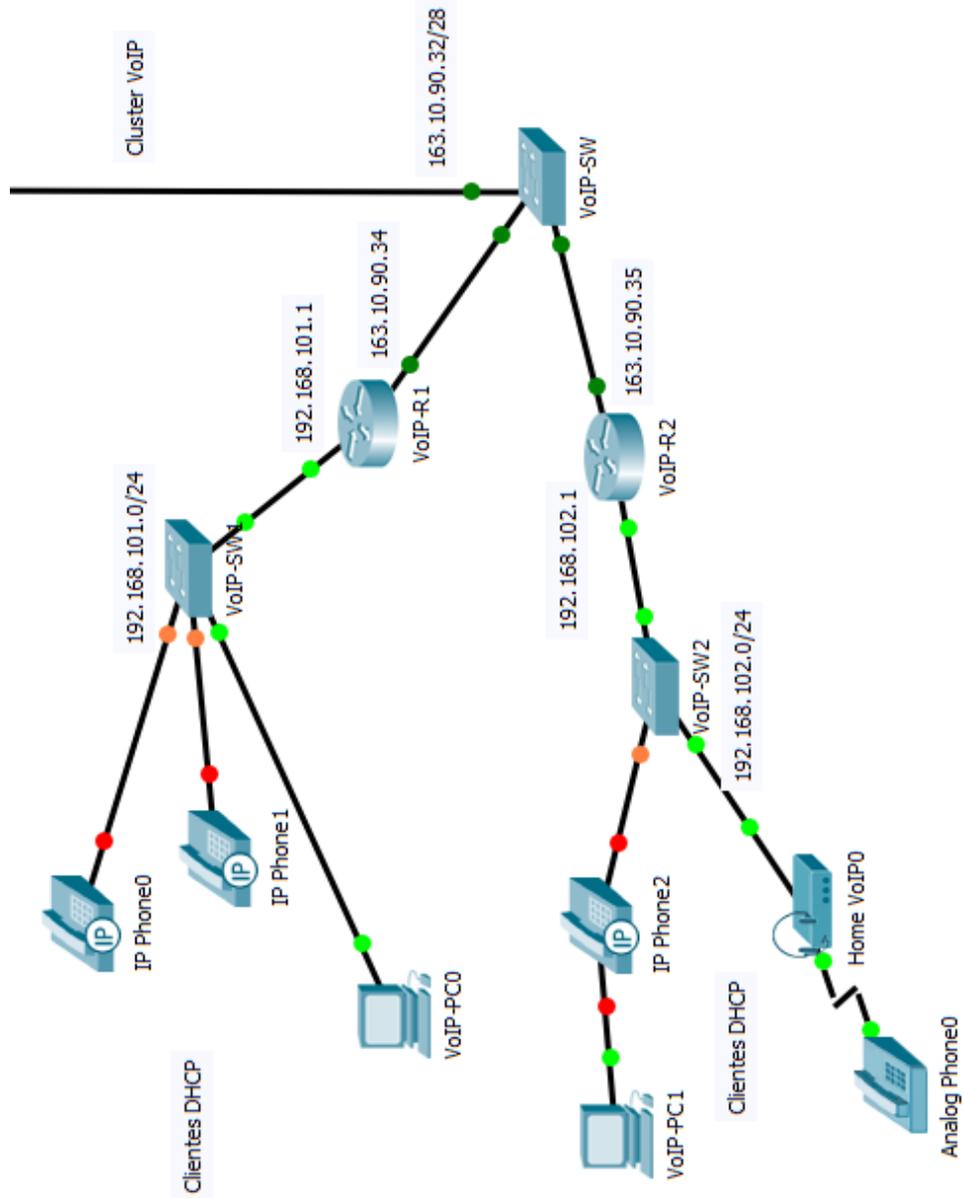
y=165

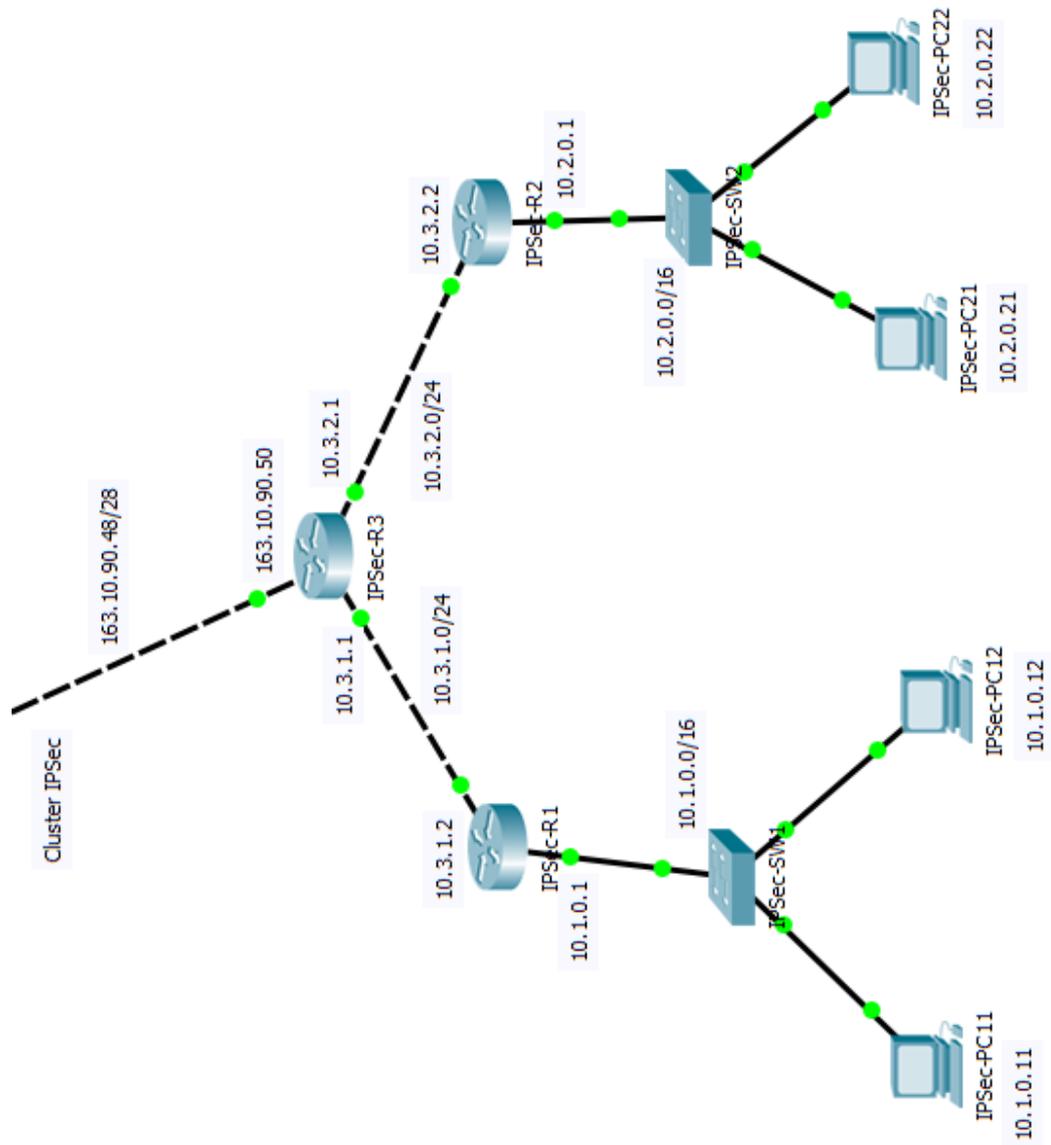
z=215

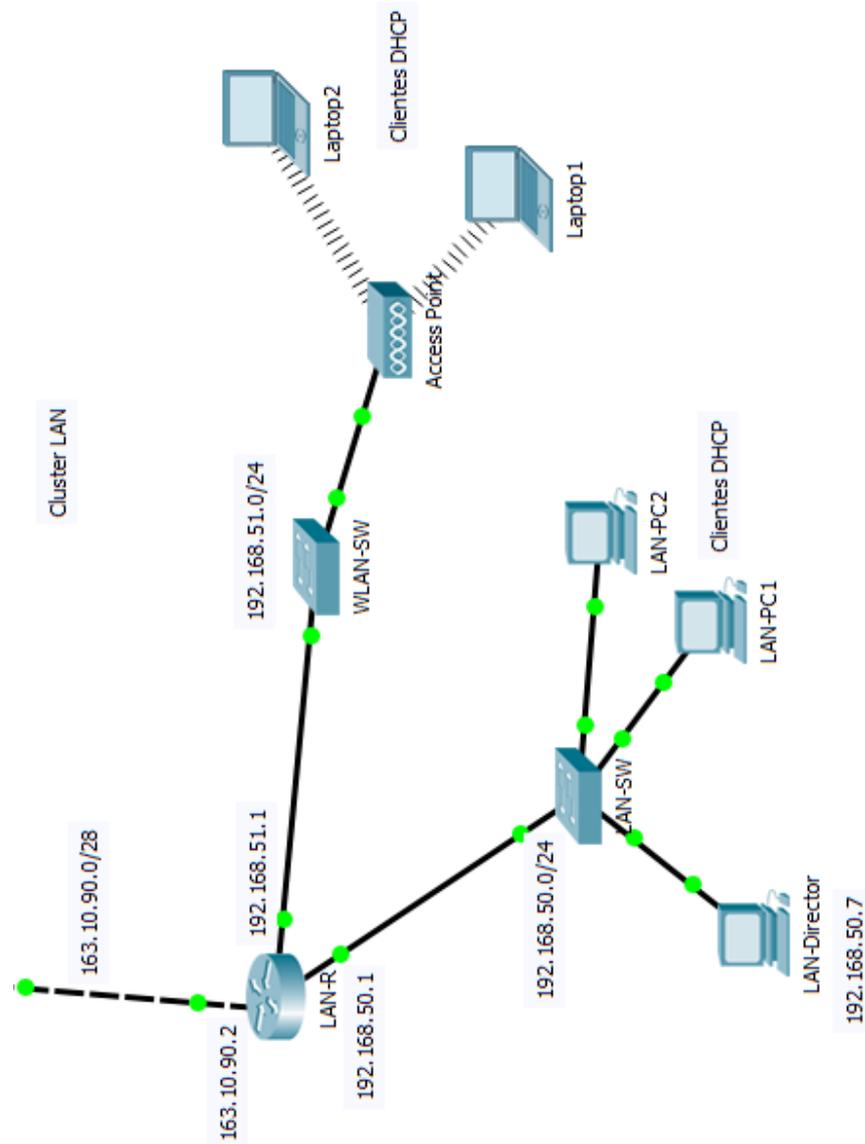
CCAA=lar

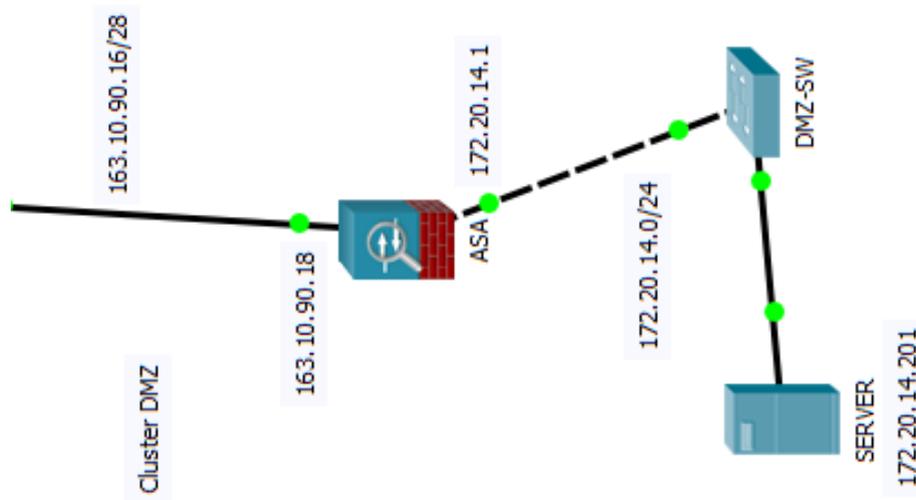
9.6. Anexo VI: Módulo III parte 1, esquemas de red













9.7. Anexo VII: Módulo III parte 2, esquema de red

