

# 8. Sistemas operativos de redes

## INTRODUCCIÓN

Este módulo de 152 horas pedagógicas tiene por objetivo entregar las herramientas necesarias para efectuar una instalación o mantención básica de un sistema operativo en red, que permita compartir recursos de *hardware* y de *software*.

El propósito de este módulo es que los y las estudiantes desarrollen conocimientos y habilidades que les permitan comparar las características y la aplicación de los actuales sistemas operativos en red; aplicar técnicas y procedimientos de instalación de un sistema operativo conectado; enfrentar y solucionar problemas prácticos relacionados con la configuración e instalación de un sistema operativo (SO) en red de propietario; actualizar y configurar un SO en red tanto de propietario como de libre distribución; verificar la instalación y configuración de un SO en red; aplicar procedimientos de respaldo de datos con el propósito de proteger la información de pérdidas irreversibles de la información; y aplicar la normativa y los estándares de seguridad que garanticen un trabajo bien realizado.

Los temas que se tratarán en este módulo son:

- › Introducción a los sistemas operativos de red.
- › Instalación de un sistema operativo de red.
- › Comandos de manipulación de directorios y archivos.
- › Editores de texto.
- › Usos del intérprete de comandos.
- › Información de procesos y usuarios.
- › Dispositivos.
- › Administración básica del sistema.
- › Servicios.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 8 · SISTEMAS OPERATIVO DE REDES		152 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<b>OA 3</b> Instalar y/o configurar sistemas operativos en computadores o servidores con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<b>1.</b> Instala un sistema operativo de red en un servidor según las especificaciones técnicas y los requerimientos del usuario, cumpliendo con los estándares de seguridad.	<b>1.1</b> Planifica la instalación de un sistema operativo de red de acuerdo al protocolo, considerando las recomendaciones de fabricación, exigencias por parte de la persona usuaria, y considerando las normas de seguridad vigentes.	<b>B</b>	<b>C</b>
	<b>1.2</b> Instala un sistema operativo de red, propietario o de libre distribución, de acuerdo a los procedimientos técnicos establecidos por el desarrollador y a los requerimientos del usuario.	<b>C</b>	<b>H</b>
	<b>1.3</b> Verifica el funcionamiento del sistema operativo y aplica reglas de seguridad y de respaldo de datos, según los requerimientos de la persona usuaria, y según las recomendaciones del desarrollador del <i>software</i> .	<b>H</b>	

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>2.</b> Actualiza un sistema operativo de red en un servidor, según las recomendaciones del fabricante y de acuerdo a los requerimientos del usuario.</p>	<p><b>2.1</b> Utiliza comandos y herramientas informáticas para actualizar un sistema operativo de red, y programa el sistema operativo para descargar actualizaciones de <i>software</i> y de seguridad de forma automática según las necesidades del usuario.</p>	<p><b>H</b></p>
	<p><b>2.2</b> Aplica plan de actualización de los controladores de un sistema operativo de red, propietario o de libre distribución, de acuerdo a los procedimientos técnicos establecidos por el desarrollador y las normas de seguridad vigentes.</p>	<p><b>D</b></p>
	<p><b>2.3</b> Verifica el funcionamiento del sistema operativo, después de la actualización de este, de acuerdo a las especificaciones técnicas y requerimientos del usuario.</p>	<p><b>C</b>      <b>H</b></p>
<p><b>3.</b> Configura servicios y/o dispositivos periféricos en un sistema operativo de red, de acuerdo a los requerimientos del usuario y según recomendaciones del desarrollador de <i>software</i>.</p>	<p><b>3.1</b> Configura los parámetros y servicios básicos del sistema operativo de red en el servidor, según recomendaciones técnicas del fabricante.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>3.2</b> Realiza configuraciones básicas de servicios de red (direcciones, máscaras de red, puerta de enlace, resolución de nombres, etc.) en una estación de trabajo cliente, de acuerdo a las especificaciones del usuario.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>3.3</b> Comprueba la compatibilidad del sistema operativo instalado en la estación de trabajo con el SO de red, de acuerdo a las especificaciones técnicas de ambos sistemas.</p>	<p><b>H</b></p>
	<p><b>3.4</b> Elabora un informe detallando la configuración y los parámetros utilizados conforme a los protocolos establecidos y en formatos normalizados.</p>	<p><b>B</b></p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>4.</b> Respalda técnicamente información y datos de equipos y redes, aplicando reglas de seguridad según los requerimientos del usuario, los estándares y normas de seguridad.</p>	<p><b>4.1</b> Aplica procedimientos de respaldo de información y/o recuperación de datos, de acuerdo a protocolos y requerimientos de uso.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>4.2</b> Verifica la aplicación de reglas de seguridad y de respaldo de información y datos, según plan de seguridad establecido.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>4.3</b> Elabora un informe, detallando las reglas de seguridad utilizadas, conforme a los protocolos establecidos y en formatos normalizados.</p>	<p><b>B</b></p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Sistemas operativos de redes
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Diagnóstico de fallas de <i>software</i> mediante soporte telefónico
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Instala un sistema operativo de red en un servidor según las especificaciones técnicas y los requerimientos del usuario, cumpliendo con los estándares de seguridad.</p>	<p>1.3 Verifica el funcionamiento del sistema operativo y aplica reglas de seguridad y de respaldo de datos, según los requerimientos de la persona usuaria, y según las recomendaciones del desarrollador del <i>software</i>.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método de detección de fallas: juego de roles

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

#### Docente:

- › Prepara una presentación donde muestra diversos casos de fallas en sistemas operativos de red, en sus aplicaciones y en los servicios correspondientes.
- › Elabora ficha para que registren la causa del problema y los pasos que fueron efectivos para corregirlo.
- › Organiza la actividad con tres estudiantes por puesto de trabajo.

#### Recursos:

- › Presentación de diversas fallas en sistemas.
- › Proyector multimedia.
- › Computador con proyección en la pantalla para recrear la solución del problema.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Explica y contextualiza el trabajo de la clase.</li> <li>› Desarrolla la presentación donde muestra diversos casos de fallas de sistemas operativos de red, sus aplicaciones y servicios, indicando causas y procedimiento para corregirla.</li> <li>› Explica cómo detectar las fallas con las pruebas más simples (las que todo usuario puede hacer con una guía mínima).</li> <li>› Organiza grupos de tres estudiantes y les asigna algunos casos de fallas mostrados anteriormente.</li> <li>› Señala que deben representar el cómo darían soporte (detectar y corregir las fallas), para lo cual deben asignar roles: un personal técnico de soporte y dos personas usuarias.</li> <li>› Entrega preguntas normalizadas según roles asignados a cada estudiante.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Escuchan la explicación y las indicaciones de la actividad.</li> <li>› Se organizan como grupo para representar los diferentes roles asignados en el trabajo.</li> <li>› El personal técnico de soporte debe realizar una serie de preguntas normalizadas, según protocolo de atención telefónica, seleccionando los pasos que correspondan según el caso.</li> <li>› El personal técnico debe dirigir y justificar técnicamente el procedimiento a realizar para resolver el problema.</li> <li>› El usuario debe colocar trabas, desde el desconocimiento propio de una persona común. Eventualmente se puede permitir que otros y otras integrantes hagan preguntas al personal del área técnica o a quien será el destinatario del producto.</li> <li>› Organizan la actividad en un tiempo determinado.</li> <li>› Representan las posibles pruebas a realizar.</li> <li>› Verifican el funcionamiento del equipo según los requerimientos iniciales de la persona usuaria.</li> <li>› Completan una ficha donde se identifica el problema diagnosticado, la causa y se indican los pasos que fueron efectivos y eficientes para solucionarla.</li> <li>› Los usuarios emiten su opinión en forma oral sobre el trabajo realizado por el personal técnico.</li> </ul>
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comentan el trabajo de los distintos participantes y valoran el logro de los objetivos planteados en la clase.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Retroalimenta la actividad realizada considerando las dificultades y los resultados satisfactorios de ella.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Sistemas operativos de redes</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Criterios para seleccionar un determinado sistema operativo de red
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE</b>
<b>1.</b> Instala un sistema operativo de red en un servidor según las especificaciones técnicas y los requerimientos del usuario, cumpliendo con los estándares de seguridad.	1.1 Planifica la instalación de un sistema operativo de red de acuerdo al protocolo, considerando las recomendaciones de fabricación, exigencias por parte de la persona usuaria, y considerando las normas de seguridad.
<b>3.</b> Configura servicios y/o dispositivos periféricos en un sistema operativo de red, de acuerdo a los requerimientos del usuario y según recomendaciones del desarrollador de <i>software</i> .	3.4 Elabora un informe detallando la configuración y los parámetros utilizados conforme a los protocolos establecidos y en formatos normalizados.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Estudio de caso

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

#### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

##### Docente:

- › Prepara guías de aprendizaje sobre los criterios para seleccionar sistemas operativos de red, en las que se explica, por medio de cuadros comparativos, las ventajas y desventajas de los diversos sistemas operativos de red propietario o de libre distribución.
- › Elabora un caso ficticio o busca uno real donde se muestren los requerimientos de un usuario y la elección por parte de este de un determinado sistema operativo en red (podría seleccionar o preparar varios casos con elecciones distintas para los mismos requerimientos).
- › Prepara guía con preguntas abiertas para la reflexión del caso.

##### Recursos:

- › Guía de aprendizaje sobre criterios para selección de sistemas operativos de red.
- › Documento con casos de requerimientos de usuarios para seleccionar sistemas operativos.
- › Guía con preguntas para reflexión.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Explica y contextualiza la actividad de la clase.</li><li>› Presenta un caso, real o ficticio, en relación con un determinado usuario, quien decide instalar un determinado sistema operativo a partir de una serie de requerimientos técnicos.</li><li>› Se destacan aquellos aspectos técnicos pertinentes al caso para no detenerse en lo secundario, como por ejemplo el gusto personal, etc.</li><li>› Se organizan grupos de tres estudiantes para desarrollar la guía de aprendizaje, analizar el caso de acuerdo a guía con preguntas abiertas, para generar la reflexión y el análisis técnico.</li><li>› Se podrían presentar variantes del caso para cada grupo.</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Escuchan la explicación e introducción a la actividad.</li><li>› Desarrollan la guía de aprendizaje en los grupos de trabajo.</li><li>› Examinan globalmente el caso e identifican el o los criterios para seleccionar el sistema operativo.</li><li>› Analizan el caso y determinan si otro sistema operativo podría cumplir con los criterios y realizan sugerencias.</li><li>› Contestan guía de preguntas para la reflexión.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Cada grupo expone en un plenario sus conclusiones.</li><li>› Los demás grupos comentan si están de acuerdo o no y si propondrían otras alternativas, fundamentándolas con la correspondiente justificación técnica.</li></ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Retroalimenta las conclusiones de los grupos.</li><li>› Releva los comentarios realizados por el curso.</li></ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Sistemas operativos de redes	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p><b>1.</b> Instala un sistema operativo de red en un servidor según las especificaciones técnicas y los requerimientos del usuario, cumpliendo con los estándares de seguridad.</p>	<p><b>1.3</b> Verifica el funcionamiento del sistema operativo y aplica reglas de seguridad y de respaldo de datos, según los requerimientos de la persona usuaria, y según las recomendaciones del desarrollador del <i>software</i>.</p>	<p><b>D</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros <i>in situ</i> o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	<p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>

### Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Diagnóstico de fallas de <i>software</i> mediante soporte telefónico.</p> <p>Los y las estudiantes realizan una actividad práctica donde deben aplicar el procedimiento para detectar fallas de <i>software</i> en un computador. En este caso el o la docente representará al usuario del servicio telefónico</p>	<p>Pauta de cotejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Se compara listado de procedimientos, detección de fallas de <i>software</i> y pruebas. Se debe confrontar cada uno de los pasos.</li> <li>› Se consideran procedimientos ascendentes y descendentes de detección y corrección de fallas de un SO.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

- Bender, M.** (2007). *Seguridad e higiene industrial, prevención de riesgos*. Santiago: LexisNexis.
- Budris, P.** (2011). *Administrador de redes Windows*. Buenos Aires: MP.
- Meyers, M.** (2010). *Redes: administración y mantenimiento*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Molina, F.** (2007). *Instalación y mantenimiento de redes locales*. Madrid: Ra-Ma.
- Molina, F.** (2011). *Servicios de red e internet*. Madrid: Ra-Ma.
- MP Ediciones.** (2012). *Redes: La guía definitiva*. Buenos Aires: MP.
- MP Ediciones.** (2012). *Redes Wireless*. Buenos Aires: MP.
- Raya, C.** (2009). *Redes locales: Instalación y configuración básica*. Ciudad de México: Alfaomega.
- Schroder, C.** (2009). *Redes en Linux: Guía de referencia*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Sportack, A.** (2003). *Fundamentos de enrutamiento IP*. Madrid: Pearson Educación.
- Stanek, W.** (2008). *Windows Server 2008: Guía del administrador/ AdministratorGuide*. Madrid: Anaya Multimedia-Anaya Interactiva.
- Troy, R.** (2010). *VMware*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Vega, A.** (2009). *El gran libro de Windows Server 2008*. Barcelona: Marcombo.

## Sitios web recomendados

Apuntes del curso de sistemas de operativos de red – SOR:

<http://www.uv.mx/personal/mansuarez/files/2012/09/Apuntes-del-Curso-de-SOR-Temas-1-a-5.pdf>

Introducción a los sistemas operativos en red – redes Windows:

<http://www.thebigprofe.com.ar/files/introduccion-a-los-sistemas-operativos.pdf>

Sistemas operativos en red:

[http://hera.cnice.mec.es/redes2/contenido/Pdf/mod1\\_5.pdf](http://hera.cnice.mec.es/redes2/contenido/Pdf/mod1_5.pdf)

Cableado estructurado:

[http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/Cableado\\_Estructurado-TP08.pdf](http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/Cableado_Estructurado-TP08.pdf)

Sistemas operativos:

<http://informatica.uv.es/it3guia/FT/cap5-ssoo-ft.pdf>

Introducción a los sistemas operativos en red:

<http://personals.ac.upc.edu/elara/documentacion/WSERVER%20-%20UD1%20-%20Introduccion%20SO%20en%20red.pdf>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).

