



# **PROGRAMA FORMATIVO**

## **Ingeniero de Sistemas “Red Hat LINUX”**

Julio 2021

## DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

**Área Profesional:** SISTEMAS Y TELEMÁTICA

2. **Denominación:** Ingeniero de sistemas "Red Hat Linux"

3. **Código:** IFCT19

4. **Nivel de cualificación:** 3

5. **Objetivo general:**

Administrar sistemas Red Hat Enterprise Linux,

Este curso estará orientado a obtener la certificación oficial de Red Hat:

- Red Hat Certified System Administrator (RHCSA)
- Red Hat Certified Engineer (RHCE)

6. **Prescripción de los formadores:**

6.1. Titulación requerida:

El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente especialidad de la tecnología específica del fabricante y contar con las certificaciones vigentes RHCi y RHCX.

6.2. Experiencia profesional requerida:

Tener experiencia acreditable en ocupaciones relacionadas con la especialidad a impartir de al menos un año, excluyendo la experiencia docente.

6.3. Competencia docente

Los formadores deberán contar con formación metodológica, o experiencia docente contrastada superior a 350 horas relacionadas con la familia de Informática y Comunicaciones.

7. **Criterios de acceso del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Título de Bachiller o equivalente. Asimismo, podrán acceder quienes posean un título de Formación Profesional de grado superior o un certificado de profesionalidad de nivel 3 o experiencia profesional mínima de 6 meses en puestos relacionados con la especialidad.

Experiencia previa como usuario de algún sistema operativo

8. **Número de participantes:**

Máximo 15 participantes para cursos presenciales.

9. **Relación secuencial de módulos formativos:**

- Módulo 1: Red Hat System Administration I
- Módulo 2: Red Hat System Administration II
- Módulo 3: Red Hat System Administration III

## 10. Duración:

Horas totales: 220 horas

Distribución horas:

- Presencial 220 horas
- Teleformación 220 horas

## 11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

### 11.1. Espacio formativo:

- Aula de Informática: Superficie: 45 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos (3 m<sup>2</sup> por alumno).

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

### 11.2. Equipamiento:

Los equipos tendrán unas características equivalentes a las enumeradas a continuación, consideradas siempre como mínimas:

- 16 Ordenadores (15 alumnos y 1 profesor) con las siguientes características mínimas:
  - Hardware:
    - Procesador x86-64, con Intel VT o AMD-V (Virtualización por Hardware, habilitada en la BIOS). Con 4 cores.
    - Ordenadores con modo de arranque UEFI, deben estar configurados en modo "legacy boot". Los cursos no soportan el arranque en modo UEFI.
    - Memoria RAM mínima 8 GB.
    - Disco duro mínimo 250 GB.
    - Tarjeta de red Gigabit Ethernet 1000 Mbps, conexión de red a Gigabit Ethernet, Cable de red de categoría 6.
    - Switch Gigabit Ethernet. Si está en uso el protocolo Spanning Tree, hay que habilitar la opción "Port Fast".
    - Red aislada, se utilizarán las direcciones de red reservadas:
      - 192.168.0.0/24
      - 192.168.1.0/24
      - 172.24.0.0/16
      - 172.25.0.0/16
    - Tarjeta gráfica 256 Mb.
    - Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 17"
  - Software:
    - Licencias del fabricante exclusivamente para la impartición del curso de Red Hat Enterprise Linux, en las máquinas del aula para el curso.
  - Conectividad a Internet con una segunda interfaz de red en el servidor del instructor, para separar internet de la red aislada del curso, y poder desactivarla en caso necesario.
- Pantalla y cañón de proyección (resolución 1280x1024 y 2000 LUMENS ANSI).

A los alumnos se le proporcionará la documentación oficial de RED HAT necesaria para la impartición del curso.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## Aula virtual

Si se utiliza el aula virtual han de cumplirse las siguientes indicaciones.

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Características</b></li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.</li><li>- Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.</li><li>- Durante las actuaciones de seguimiento, al objeto de documentar las mismas, los órganos de control podrán recabar la firma de las personas responsables de formación, personas formadoras y alumnado, en los documentos de recogida de datos, mediante captura de firma digitalizada con datos biométricos.</li></ul>
--

11.3 Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

### Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**
  - Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
    - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
    - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
  - Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.
- **Software:**
  - Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
  - Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
  - El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
  - Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se

requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.

- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.
- **Servicios y soporte**
- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

#### **Material virtual de aprendizaje:**

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.

- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permiten su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

## 12. Requisitos oficiales de los centros

Los centros impartidores de formación deben cumplir los siguientes requisitos:

- Estar autorizado por Red Hat en España como centro de formación
- Ser centro Certified Training Partner

## 13. Evaluación del aprendizaje

Se llevará a cabo una evaluación continua y sistemática durante el proceso de aprendizaje y al final del mismo para comprobar si los alumnos han alcanzado los objetivos establecidos en cada módulo y, por consiguiente, han realizado el curso con el aprovechamiento requerido.

## 14. Certificación oficial del fabricante

La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento a los exámenes para obtener la certificación oficial del fabricante, que gestionará el centro y que en ningún caso supondrá coste alguno para el alumno.

# MÓDULOS FORMATIVOS

## Módulo nº 1

**Denominación:** Red Hat System Administration I

**Objetivo:** Instalar y configurar a nivel básico sistemas Red Hat Enterprise Linux

**Duración:** 60 horas

### Contenidos teórico- prácticos:

- Introducción a Red Hat Enterprise Linux
- Acceso a la línea de comandos
- Gestión de archivos desde la línea de comandos
- Asistencia en Red Hat Enterprise Linux
- Creación, visualización y edición de archivos de texto
- Gestión de usuarios y grupos locales
- Control de acceso a los archivos
- Gestión y control de los procesos de Linux

- Control de servicios y daemons
- Configuración y protección de SSH
- Análisis y almacenamiento de registros
- Gestión de redes
- Archivado y transferencia de archivos
- Instalación y actualización del software
- Acceso a los sistemas de archivos de Linux
- Análisis de los servidores y obtención de soporte

## **Módulo nº 2**

**Denominación:** RED HAT SYSTEM ADMINISTRATION II

**Objetivo:** Realizar tareas de administración de sistemas Red Hat Enterprise Linux

**Duración:** 80 horas

**Contenidos teórico - prácticos:**

- Funciones avanzadas de la línea de comandos
- Programación de las tareas futuras
- Ajuste del rendimiento del sistema
- Control del acceso a los archivos con las ACL
- Gestión de la seguridad de SELinux
- Mantenimiento del almacenamiento básico
- Gestión de volúmenes lógicos
- Implementación de las funciones avanzadas de almacenamiento
- Acceso al almacenamiento conectado a la red
- Control del proceso de arranque
- Gestión de la seguridad de la red
- Instalación de Red Hat Enterprise Linux en servidores y máquinas virtuales

## **Módulo nº 3**

**Denominación:** RED HAT SYSTEM ADMINISTRATION III

**Objetivo:** Implementar y gestionar los servidores de red que ejecutan el servicio de nombres de dominio (DNS) en caché, MariaDB, Apache HTTPD, los clientes nulos SMTP de Postfix, el uso compartido de archivos de red con el sistema de archivos de red (NFS) y el bloque de mensajes de servidor (SMB), los iniciadores y los objetivos iSCSI, las configuraciones avanzadas de la red y el firewall, como también el uso de scripts de shell Bash

**Duración:** 80 horas

**Contenidos teórico - prácticos:**

- Control de servicios y daemons
- Gestión de redes IPv6
- Configuración de la conexión y la agregación de enlaces
- Control de seguridad del puerto de red
- Gestión de DNS para los servidores
- Configuración de la entrega de correos electrónicos
- Almacenamiento basado en bloques
- Almacenamiento basado en archivos
- Configuración de bases de datos MariaDB
- Servicio web Apache HTTPD
- Escritura de scripts de Bash
- Condicionales de Bash y estructuras de control
- Configuración de entornos de shell