



# Catálogo de Especialidades Formativas

## PROGRAMA FORMATIVO

### LPI HERRAMIENTAS DEVOPS

Agosto 2022

## IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

<b>Denominación de la especialidad:</b>	LPI HERRAMIENTAS DEVOPS
<b>Familia Profesional:</b>	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
<b>Área Profesional:</b>	DESARROLLO
<b>Código:</b>	IFCD0003
<b>Nivel de cualificación profesional:</b>	3

### Objetivo general

Diseñar, desarrollar y desplegar exitosamente aplicaciones basadas en servicios utilizando las principales herramientas de DevOps según las recomendaciones de LPI.

### Relación de módulos de formación

<b>Módulo 1</b>	Ingeniería de software	25 horas
<b>Módulo 2</b>	Gestión de contenedores	25 horas
<b>Módulo 3</b>	Implementación de máquinas	25 horas
<b>Módulo 4</b>	Gestión de la configuración	25 horas
<b>Módulo 5</b>	Servicios de operación	20 horas

### Modalidad de impartición

**Presencial**

### Duración de la formación

<b>Duración total</b>	120 horas
-----------------------	-----------

### Requisitos de acceso del alumnado

<b>Acreditaciones / titulaciones</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:  Título de Bachiller o equivalente Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad Certificado de profesionalidad de nivel 3 Título de Grado o equivalente Título de Postgrado (Máster) o equivalente
<b>Experiencia profesional</b>	No se requiere
<b>Otros</b>	Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos: - Dominio de inglés a nivel de lectura.

<b>Otros</b>	- Conocimientos/ experiencia en desarrollo de aplicaciones. Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.
--------------	--

#### Justificación de los requisitos del alumnado

Deberán presentar copia de la titulación que poseen, así como acreditar los conocimientos de inglés y conocimientos experiencia en desarrollo de aplicaciones.

#### Prescripciones de formadores y tutores

<b>Acreditación requerida</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes. - Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones
<b>Experiencia profesional mínima requerida</b>	Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad
<b>Competencia docente</b>	Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación
<b>Otros</b>	El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente tecnología específica del fabricante y contar con todas las certificaciones de la especialidad a impartir vigentes y actualizadas.

#### Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Deberá presentar:

- Copia de la titulación.
- Justificación de experiencia profesional.
- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.
- Disponer de las siguientes Certificaciones oficiales de Linux:
- DevOps Tools Engineer
- LPIC-1

#### Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

<b>Espacios formativos</b>	<b>Superficie m<sup>2</sup> para 15 participantes</b>	<b>Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)</b>
Aula de informática	45 m <sup>2</sup>	2.4 m <sup>2</sup> / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa y silla para el formador</li> <li>• Mesas y sillas para el alumnado</li> <li>• Material de aula</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Impresora láser con conexión a red</li> <li>• Pantalla y cañón de proyección</li> <li>• PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyector e internet para el formador, CPU Intel Core i5 de séptima generación 64 bits o superior, o AMD similar, 16 Gb procesador de memoria R.A.M. o superior, 1 disco duro 1 TB o superior, Pantalla 21" o superior, resolución de pantalla: 1600*1080 para interfaces de gráficas de usuario, Gigabit Ethernet, soporte USB, teclado multimedia USB, ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento.</li> <li>• PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos, CPU Intel Core i5 de séptima generación 64 bits o superior, o AMD similar, 16 Gb procesador de memoria R.A.M. o superior, 1 disco duro 1 TB o superior, Pantalla 21" o superior, resolución de pantalla: 1600*1080 para interfaces de gráficas de usuario, Gigabit Ethernet, soporte USB, teclado multimedia USB, ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento.</li> <li>• Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licencia del software antivirus</li> <li>- Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada)</li> <li>- Acceso a los sistemas oficiales de LPI configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante.</li> </ul> </li> </ul>

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m<sup>2</sup>/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad 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

Características
<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></ul>
Otras especificaciones
<p>Si se utiliza el aula virtual han de cumplirse las siguientes indicaciones: El equipamiento que se exige al alumnado para poder seguir el curso en modalidad virtual no podrá ser inferior a un i3 y con una antigüedad máxima de 5 años, teniendo que aportar la empresa adjudicataria máquinas físicas o virtuales con la potencia suficiente en caso de ser necesaria mayor potencia. El alumno deberá contar con conexión de banda ancha a internet para poder seguir las clases de forma síncrona.</p> <p><b>Otras especificaciones</b> En todo caso los requisitos mínimos tanto Hardware como Software serán los que marque el fabricante como recomendados en cada momento para las versiones actualizadas. A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso</p>

## Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

27121021 ANALISTAS DE APLICACIONES, NIVEL SUPERIOR (SENIOR)

27211018 ADMINISTRADORES DE SISTEMAS DE REDES

27121049 INGENIEROS TÉCNICOS EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

27111028 ANALISTAS DE SISTEMAS, NIVEL SUPERIOR (SENIOR)

27191013 AUDITORES-ASESORES INFORMÁTICOS

## Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

Los centros impartidores de formación Oficial de LPI deben cumplir el requisito: Acreditación de encontrarse autorizado por Linux Profesional Institute como APPROVED TRAINNING PARTNER o ACADEMIC TRAINING PARTNER.

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Ingeniería de software

#### OBJETIVO

Identificar los conceptos fundamentales a la hora de diseñar soluciones de software adecuadas para entornos de ejecución modernos en la nube.

#### DURACIÓN TOTAL:

25 horas

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo de Software moderno
  - Diseño de Aplicaciones basados en servicios
  - Implicaciones de Agile y DevOps en el desarrollo de software
  - Identificación de los conceptos y estándares API
- Identificación de los componentes y plataformas más comunes para Software.
  - Gestión de archivos en un repositorio Git
  - Características y conceptos de almacén de objetos
  - Características y conceptos de bases de datos relacionales y NoSQL
  - Características y conceptos de los corredores de mensajes y las colas de mensajes
  - Características y conceptos de los servicios de big data
  - Características y conceptos de los tiempos de ejecución de aplicaciones / PaaS
    - Características y conceptos de las redes de distribución de contenidos.

##### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Interés por la utilización de los sistemas operativos de Linux como base de servicios resilientes y seguros.
- Fomento de la curiosidad en el ámbito TI atendiendo a las mejores prácticas en entornos empresariales.

### OBJETIVO

Crear, compartir y operar de modo eficiente y exitoso contenedores Docker.

### DURACIÓN TOTAL:

25 horas

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Uso del contenedor
  - Comprensión de la arquitectura de Docker
  - Utilización de imágenes Docker existentes de un registro Docker
  - Creación de Dockerfiles y construcción de imágenes a partir de Dockerfiles
- Despliegue y orquestación de contenedores
  - Creación y ejecución de Docker Compose Files (versión 3 o posterior)
  - Comprensión de la arquitectura y la funcionalidad del modo Docker Swarm
  - Implementación de contenedores en un Docker Swarm
- Infraestructura de contenedores
  - Utilización de Docker Machine para configuración de un DockerHost
  - Creación y gestión de redes Docker
  - Comprensión de los conceptos de almacenamiento de Docker

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Fomento del interés y la adaptabilidad a la hora de implementar virtualizaciones de alta disponibilidad y de rápido despliegue a través de contenedores.
- Aumento de la autoconfianza en las capacidades técnicas gracias a la comprensión de otras infraestructuras de contenedores, almacenamiento, redes y aspectos de seguridad específicos de los contenedores.



### OBJETIVO

Automatizar el despliegue de una máquina virtual con un sistema operativo y un conjunto específico de archivos de configuración y software.

### DURACIÓN TOTAL:

25 horas

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Despliegue de máquinas virtuales
  - Identificación de la arquitectura y los conceptos de Vagrant, incluyendo el almacenamiento y la red
  - Recuperación y manejo de cajas de Atlas
  - Creación y ejecución de archivos Vagrant
  - Acceso a las máquinas virtuales de Vagrant
  - Compartición y sincronización de carpetas entre una máquina virtual Vagrant y el sistema anfitrión
  - Comprensión e interiorización de las especificaciones del aprovisionamiento de Vagrant, incluyendo File, Shell, Ansible y Docker
  - Comprensión e interiorización de las especificaciones de la configuración de múltiples máquinas
- Despliegue en la nube
  - Identificación de las características y conceptos de cloud-init, incluyendo datos de usuario e inicialización y configuración de cloud-init
  - Uso de cloud-init para crear, redimensionar y montar sistemas de archivos, configurar cuentas de usuario, incluyendo credenciales de acceso como claves SSH e instalación de paquetes de software desde el repositorio de la distribución
  - Identificar las características e implicaciones de las nubes IaaS y la virtualización para una instancia de computación, como la toma de instantáneas, la pausa, la clonación y los límites de recursos.
- Creación de imágenes del sistema
  - Identificar la funcionalidad y las características de Packer
  - Creación y mantenimiento de archivos de plantillas
  - Construcción de imágenes a partir de archivos utilizando diferentes constructores

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de la selección de los servicios Linux para el desarrollo exitoso de una implementación
- Aplicación responsable en la selección de servicios y métodos de desarrollo en la fase de definición de las capacidades mínimas de las especificaciones de las máquinas virtuales de acuerdo a las necesidades empresariales.
- Capacidad de desarrollo continuo de proyectos, resiliencia y adaptabilidad en base a los resultados obtenidos en la implementación de máquinas virtuales.

### OBJETIVO

Gestionar eficazmente un servidor de destino mediante Ansible para garantizar que se encuentre en un estado específico en cuanto a su configuración y software instalado.

### DURACIÓN TOTAL:

25 horas

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Ansible
  - Comprensión los principios de la configuración automatizada del sistema y la instalación de software
  - Creación y mantenimiento archivos de inventario
  - Comprension e interiorización sobre cómo Ansible interactúa con los sistemas remotos
- Otras herramientas de gestión de la configuración
  - Implementación básica de las características y la arquitectura de Puppet.
  - Implementación básico de las características y la arquitectura de Chef.

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de una actitud responsable y ética atendiendo a las mejores prácticas en entornos empresariales durante el desarrollo del proyecto.
- Autonomía y autoconfianza para la toma de decisiones responsables durante el proceso de configuración del servidor.

### OBJETIVO

Monitorizar y medir las operaciones TI tras analizar los riesgos de seguridad utilizando Prometheus.

### DURACIÓN TOTAL:

20 horas

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Operaciones y supervisión de TI
  - Supervisión de contenedores y microservicios con Prometheus
  - Comprensión de los principios de los ataques a la infraestructura de TI
  - Comprensión los principios de las formas más importantes de proteger la infraestructura de TI
- Gestión y análisis de registros
  - Ejecución de registros de aplicaciones y sistemas
  - Implementación de la arquitectura y funcionalidad de Elasticsearch y Kibana
  - Configuración de Logstash

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de una actitud responsable y ética atendiendo a las mejores prácticas en entornos empresariales durante el desarrollo del proyecto.
- Autonomía y autoconfianza para la toma de decisiones responsables durante el proceso de configuración del servidor.

### ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- La formación ha de ser eminentemente práctica.
- Los conceptos y contenidos a adquirir han de ir acompañados de ejemplos prácticos.
- El formador/a utilizará el método demostrativo que consiste en que 1º el formador/a muestra el uso de las funciones en la plataforma y 2º da tiempo a los alumnos para que ellos lo realicen después.
- Todas las unidades de aprendizaje tienen que ir acompañadas de ejercicios planteados por el profesorado, de los que después se mostrará la solución.
- La evaluación formativa o control de la comprensión durante la impartición es imprescindible para que los alumnos avancen eficazmente y el formador/a realice los ajustes necesarios, si fuera preciso.

### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados

para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.

- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.

### **CERTIFICACIÓN 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.

En concreto, para esta acción formativa están incluidos los siguiente examen de certificación oficial de Linux Professional Institute , o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:

- o Exam 701