



# Catálogo de Especialidades Formativas

## PROGRAMA FORMATIVO

### Cloud Deployer

Febrero 2021

## IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

<b>Denominación de la especialidad:</b>	CLOUD DEPLOYER
<b>Familia Profesional:</b>	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
<b>Área Profesional:</b>	DESARROLLO
<b>Código:</b>	IFCD67
<b>Nivel de cualificación profesional:</b>	4

### Objetivo general

Instalar y configurar software en Cloud, crear y desplegar servicios, apoyar la integración continua y solucionar problemas considerando aspectos básicos de seguridad.

### Relación de módulos de formación

<b>Módulo 1</b>	Metodología y conceptos clave	75 horas
<b>Módulo 2</b>	Virtualización y tecnología web	75 horas
<b>Módulo 3</b>	Servicios Cloud, Desarrollos y Herramientas	100 horas
<b>Módulo 4</b>	Desarrollo de una solución Cloud	50 horas

### Modalidades de impartición

**Presencial**

**Teleformación**

### Duración de la formación

**Duración total en cualquier modalidad de impartición** 300 horas

**Teleformación** Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

### Requisitos de acceso del alumnado

<b>Acreditaciones/ titulaciones</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Título de Grado o equivalente</li><li>- Título de Postgrado (Máster) o equivalente</li><li>- Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente de la familia profesional Informática y Comunicaciones</li><li>- Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Informática y Comunicaciones</li></ul>
<b>Experiencia profesional</b>	Experiencia profesional recomendada de 5 años o más en cualquiera de las especialidades que conforman el ámbito TIC.

<b>Modalidad de teleformación</b>	Además de lo indicado anteriormente, los/as participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.
<b>Justificación de los requisitos del alumnado</b>	
El alumnado deberá acreditar mediante documentación de la titulación/es o certificación/es académicas y de la experiencia profesional para poder acceder a la formación.	

### Prescripciones de formadores y tutores

<b>Acreditación requerida</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>
<b>Experiencia profesional mínima requerida</b>	No se requiere.
<b>Competencia docente</b>	Experiencia docente o investigadora en el ámbito de la disciplina acreditable de al menos 60 horas en modalidad presencial.
<b>Modalidad de teleformación</b>	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

### 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 gestión	45 m <sup>2</sup>	2,4 m <sup>2</sup> / participante

<b>Espacio Formativo</b>	<b>Equipamiento</b>
Aula de gestión	<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>- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador</li> <li>- PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos.</li> <li>- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Navegador Firefox o Chrome</li> <li>· Client SSH (Windows Mobaterm/Putty)</li> <li>· VirtualBox para hacer pruebas locales</li> <li>· Cloud Privado u OpenNebula, (Cloud público opcional).</li> </ul> </li> </ul>

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

En el caso de que aumente el número de alumnos, 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>/ alumnos) 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/as alumnos/as.

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.

Además, en el caso 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 alumnos 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 evalua-

bles, 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 permitan 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.

### Aula virtual

<b>Tecnología y equipos</b>	Plataforma de aprendizaje que permita la conexión síncrona de docentes y alumnos, con sistema incorporado de audio, video y posibilidad de compartir archivos, la propia pantalla u otras aplicaciones tanto por el docente como por los/as alumnos/as, con registro de los tiempos de conectividad.
-----------------------------	--

### Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 2712 Analistas y diseñadores de software
- 2713 Analistas, programadores y diseñadores Web y multimedia
- 2719 Analistas y diseñadores de software y multimedia no clasificados bajo otros epígrafes

### Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

## DESARROLLO MODULAR

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: METODOLOGÍA Y CONCEPTOS CLAVE

#### OBJETIVO

Identificar las metodologías ágiles y los principales conceptos vinculados a Cloud.

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 75 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Interpretación de los entornos para realizar proyectos.
  - Desarrollo de proyectos con Metodologías Ágiles (Kanban / Scrum).
  - Aplicación de un repositorio de proyectos y gestión de versiones: Git / GitHub.
  - Desarrollo de un proyecto Web HTML / CCS3 / JavaScript utilizando Kanban.
- Identificación de los conceptos relacionados con los fundamentos de la infraestructura, aplicaciones y servicios Cloud
  - Conocimiento de la Infraestructura Cloud (AWS)
  - Análisis de los servicios fundamentales sobre AWS: EC2, S3, RDS, Monitorización.
  - Evaluación de la autenticación (IAM), proyectos.
- Distinción de los conceptos fundamentales
  - Publicación remota y desarrollo sobre una máquina virtual.
  - Análisis de prestaciones y seguridad sobre un proyecto simple.
  - Evaluación de la Escalabilidad (Auto Scaling), alta disponibilidad y seguridad sobre AWS.
  - Despliegue de una aplicación empresarial (WordPress) con escalabilidad y alta disponibilidad.

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

- Concienciación de la importancia de la seguridad en entornos Cloud.
- Interés por la utilización de las herramientas y plataformas de Cloud como base de la provisión de servicios seguros, fiables, escalables y bien configurados para el despliegue de aplicaciones de carácter profesional.
- Demostración de una actitud responsable y ética a la hora de implementar aplicaciones empresariales en el Cloud bien configuradas y con garantías si las aplicaciones desplegadas incluyen datos de carácter personal.

### OBJETIVO

Interpretar los parámetros de virtualización y desarrollar proyectos sobre Cloud que incluyan diferentes plataformas (en SO, redes, y bases de datos).

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 75 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Distinción de los conceptos fundamentales para despliegues Cloud.
  - Análisis de la virtualización, imágenes, servicios y adecuación de instancias (Cloudinit).
  - Despliegue de redes privadas y públicas, gateways y tablas de routing.
  - Configuración, inicialización y despliegue de bases de datos (MariaDB, RDS, Aurora/DynamoDB).
  - Despliegue de un proyecto con imágenes propias generadas por el estudiante con en un modelo 2-3Tier con red pública y privada.
  - Evaluación de prestaciones, monitorización y seguridad.
- Diseño y desarrollo de un proyecto simple basado en tecnología Web para obtener aplicaciones escalables y seguras.
  - Análisis de lenguajes en proyectos web: HTML5, CSS3, JavaScript / TS y formatos de intercambio de información (XML / JSON).
  - Principales conceptos de APIs RESTful y SOAP.
  - Evaluación de la generación de backend (Node.js) y su Integración con el frontend
  - Desarrollo y despliegue de un proyecto básico con un frontend y un backend en el Cloud con una API RESTful / HTTP / JSON, realizando análisis de prestaciones, integración, monitorización y seguridad.

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de la configuración de entornos web expuestos a Internet y que la integridad de los datos almacenados en las Bases de Datos proviene de un buen diseño con la premisa de la seguridad desde el inicio.
- Interés por la utilización de las herramientas que permitan seguir el proceso de desarrollo en equipos multidisciplinares y con diversos desarrolladores/ implementadores.
- Desarrollo de actitudes responsables sobre el envío de información confidencial por redes públicas, considerando la adopción de protocolos encriptados para garantizar la seguridad de ésta.



## MÓDULO DE FORMACIÓN 3: SERVICIOS CLOUD, DESARROLLOS Y HERRAMIENTAS

### OBJETIVO

Desplegar proyectos complejos que incluyan servicios de alta disponibilidad, escalables y que incorporen, en función de la aplicación, Bases de Datos en redes privadas y repositorios en el Cloud.

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 100 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Explicación, selección y aplicación de estrategias de desarrollo de servicios y aplicaciones de alta disponibilidad en el Cloud
  - Análisis de la arquitectura e infraestructura (redes, BD, y backend) para Aplicaciones Empresariales Web (Wordpress / Magento).
  - Evaluación de las arquitecturas (WAF, Well-Architect Framework) e infraestructuras para Web sites empresariales (Proxies).
  - Buenas prácticas en aspectos como la escalabilidad y alta disponibilidad.
  - Análisis de herramientas de test y monitorización.
- Diseño, implementación e integración de los mecanismos que dan apoyo a las metodologías ágiles en el Cloud
  - Inventario y desarrollo continuo (Jenkins, Puppet)
  - Experimentación con Contenedores y Microservicios (Docker, Rancher / kubernetes).
  - Análisis de AWS: Virtual Private Cloud. Elastic Beanstalk. CloudWatch, Route53.
  - Uso del despliegue de un proyecto con desarrollo continuo utilizando Jenkins, Puppet y Docker sobre el Cloud.
  - Uso de análisis y gestión de una aplicación escalable utilizar Rancher y Kubernetes sobre el Cloud.
- Elaboración de la propuesta de soluciones en Cloud a las aplicaciones / servicios empresariales, para obtener aplicaciones escalables y seguras.
  - Desarrollo y despliegue de un proyecto de una aplicación empresarial con alta disponibilidad y escalabilidad. Análisis de prestaciones, integración, monitorización. Análisis de seguridad.
  - Uso del desarrollo de una aplicación empresarial utilizando Virtual Private Cloud / Elastic Beanstalk / CloudWatch / Route53.

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de realizar los pasos adecuados en la configuración de servicios Cloud y las prestaciones esperadas de ellos en entornos empresariales.
- Interés por las tecnologías de integración continua e implicaciones en la gestión del entorno empresarial, sobre todo cuando las aplicaciones estén en producción.
- Desarrollo de actitudes responsables sobre los procesos tecnológicos y la documentación de uso y gestión que se genera, para el correcto funcionamiento de las aplicaciones.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 4: DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN CLOUD

### OBJETIVO

Desarrollar una solución Cloud a partir de unos requerimientos técnicos específicos que cumpla las funciones de una aplicación empresarial basada en tecnología Cloud a nivel de escalabilidad, prestaciones y seguridad.

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 50 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis de los requerimientos, estructura y necesidades de plataformas Cloud
  - Estructuras de los servicios de la infraestructura Cloud.
  - Capacidad necesaria de la infraestructura Cloud
- Configuración y evaluación de la funcionalidad y rendimiento de las infraestructuras Cloud sobre una Aplicación Empresarial
  - Análisis de Escalabilidad y Alta disponibilidad
  - Análisis de coste y de prestaciones
  - Verificación de seguridad
  - Evaluación de los métodos de integración continua
- Evaluación de una aplicación de clase empresarial en cloud que observe alta disponibilidad y escalabilidad
  - Aspectos funcionales y de prestaciones
  - Aspectos de seguridad de los datos y de la propia aplicación
  - Aspectos de disponibilidad y escalabilidad
- Generación de la documentación técnica de un proyecto empresarial considerando diferentes perfiles
  - Como administrador Cloud
  - Como usuario/cliente.
- Elaboración de un registro de buenas prácticas
  - Despliegue continuo de aplicaciones en el Cloud.

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de la documentación y buenas prácticas en la información técnica de los procesos de configuración realizados.
- Asimilación del valor de realizar una correcta secuencia de pasos en el despliegue tecnológico y en la solución de problemas derivados de forma eficiente y transparente.
- Desarrollo de una actitud responsable sobre todo el proceso IT vinculado al proveedor del Cloud y en relación al cliente empresarial, considerando aspectos de eficiencia y seguridad en las acciones realizadas.

## 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/as alumnos/as.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.