



**PLANIFICACIÓN  
DOCENTE**

**PROGRAMACIÓN**

**MD850202**

**REV. 8**

**IES VIRGEN DEL CARMEN**

**PASEO DE LA ESTACIÓN Nº 44  
23008 JAÉN**

**TEL. 953366942 – FAX: 953366944  
WWW.IESVIRGENDELCARMEN.COM**

**06/11/24**

**PÁGINA 1 DE 35**



**MÓDULO:**

**DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB**

**CURSO ACADÉMICO:**

**2025/2026**

**DEPARTAMENTO:**

**INFORMÁTICA**

**CICLO FORMATIVO:**

**CFGS EN DESARROLLO DE APLICACIONES  
WEB**

**PROFESORES:**

**JUAN ÁNGEL SAMPEDRO MARTÍNEZ**

# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>		
1.1. Presentación del Módulo Profesional.....	3		
1.2. Marco Legislativo.....	4		
1.3. Entorno Profesional del Título.....	5		
<b>2. Contexto</b>	<b>7</b>		
2.1. Contexto socioeconómico.....	7		
<b>3. Perfil Profesional</b>	<b>9</b>		
3.2. Competencia General del Ciclo.....	9		
3.3. Competencias Profesionales, Personales y Sociales.....	10		
<b>4. Objetivos</b>	<b>13</b>		
4.1. Objetivos generales del ciclo.....	13		
4.2. Resultados de aprendizaje.....	15		
<b>5. Contenidos</b>	<b>16</b>		
5.1. Temporización de contenidos.....	16		
5.2. Secuenciación de contenidos.....	17		
5.3. Elementos transversales.....	19		
5.3.1. Áreas de Interés en la FP.....	19		
		5.3.2. Transversalidad y educación en valores.....	20
<b>6. Metodología</b>	<b>21</b>		
6.1. Líneas de actuación.....	21		
6.2. Actividades de Enseñanza-Aprendizaje .....	21		
6.3. Estrategias didácticas.....	22		
6.4. Actividades complementarias y extraescolares.....	22		
6.5. Materiales y recursos didácticos.....	22		
6.6. Bibliografía de departamento y de aula .....	23		
6.6.1. Bibliografía de departamento....	23		
6.6.2. Bibliografía de aula.....	23		
<b>7. Evaluación</b>	<b>24</b>		
7.1. Qué, cuando y cómo evaluar.....	24		
7.2. Calificación y criterios de calificación .....	25		
7.2.1. Criterios de calificación.....	26		
7.3. Recuperación y mejora de calificación .....	29		
<b>8. Atención a la diversidad</b>	<b>30</b>		

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Fig. 1: Datos del ciclo formativo.....	3	Fig. 4: Unidades Didácticas.....	16
Fig. 2: Datos del módulo profesional.....	3	Fig. 5: Bibliografía de departamento.....	23
Fig. 3: Alumnado.....	7	Fig. 6: Ponderación de los Resultados de Aprendizaje en la evaluación.....	26

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

La presente programación didáctica desarrolla los objetivos, los contenidos, las competencias profesionales, personales y sociales, la metodología, los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo para módulo profesional de Despliegue de Aplicaciones Web, el cual se imparte en el curso 2º del CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Web.

El centro de enseñanza en el que el citado ciclo formativo se imparte es el Instituto de Enseñanza Secundaria Virgen del Carmen, situado en la calle Paseo de la Estación, nº 44, en Jaén capital.

Dentro de las enseñanzas del segundo curso del ciclo formativo antes citado, el módulo de *Despliegue de Aplicaciones Web* propone un temario diferenciado del resto de módulos, especializado en establecer y configurar los recursos necesarios en los entornos y aplicaciones web. Muestra de ello es que dicho módulo es el único que trabaja con la cualificación IFC154\_3, haciéndolo de forma parcial.

El módulo tiene atribuidas Error: no se encontró el origen de la referenciah semanales (1h lunes y 1h viernes), para un total de Error: no se encontró el origen de la referenciah y 5 créditos ECTS.

### CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Web

Clasificación Internacional:	CINE-5b
Etapla educativa:	Formación Profesional de grado superior
Familia profesional:	Informática y Comunicaciones
Horas totales:	2000
Cualificaciones profesionales:	IFC154_3, IFC155_3 incompleta (UC0223_3 y UC0226_3) IFC080_3 incompleta (UC0223_3 y UC0226_3)
Legislación específica:	RD 686/2010 Orden de 16 junio de 2011 RD 405/2023

**Fig. 1: Datos del ciclo formativo**

### Despliegue de Aplicaciones Web

Código del módulo:	0614
Curso académico:	2º DAW
Créditos ECTS:	5 ECTS
Horas totales	50h totales
Horario semanal:	2h semanales: 1h lunes y 1h viernes
Cualificaciones profesionales:	-

**Fig. 2: Datos del módulo profesional**

## 1.2. MARCO LEGISLATIVO

---

A pesar de que, en tiempos pre-constitucionales, se había establecido ya una educación universal (ver [Ley 14/1970]), no es hasta la llegada de la *Constitución Española de 1978*, con su artículo 27, que el derecho a la educación adquiere un valor garantista. Además, este artículo 27 también garantiza la libertad de enseñanza (ver [CE 1978]).

### LEYES EDUCATIVAS GENERALES

El citado derecho, que se empezó a regular en la *Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación* fue objeto de varias leyes educativas que modificaron profundamente la anterior ley (ver [LO 8/1985], [LOGSE 1990] y [LOCE 2002]), pero todas ellas fueron finalmente derogadas por la *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación* ([LOE 2006]), la cual es, actualmente, la ley educativa vigente.

Esta ley está modificada por la *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*, la cual incorpora diversas actualizaciones, entre ellas la incorporación de la resolución europea *Agenda 2030* (ver [LOMLOE 2020] y [Agenda 2030]).

En el ámbito autonómico, gracias a las competencias transferidas a través del correspondiente estatuto de autonomía, las Cortes Andaluzas aprueban la *Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía*, que ahonda en los conceptos de la LOE (ver [LEA 2007]).

### LEYES DE ETAPA

A partir de las citadas leyes educativas surgen las distintas leyes reguladoras de cada etapa formativa. Para la Formación Profesional se establece, a nivel estatal, la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional*, que viene a substituir a su homóloga de 2011, así como su calendario de implantación y su desarrollo (ver [LO 3/2022], [RD 1147/2011] [RD 278/2023] y [RD 659/2023]).

A nivel autonómico, se aprueba el *Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía*, que regula los ciclos formativos de nivel básico, medio y superior, así como los cursos de especialización, y deroga el antiguo decreto de 2008 (ver [RD 147/2025] y [De. 436/2008]).

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 4 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

También son relevantes la *Orden de 26 de septiembre de 2025* que regula la fase de formación en empresa, así como la *Orden de 18 de septiembre de 2025* que regula la evaluación, la certificación, la acreditación y la titulación académicas (ver [Ord. 26 de septiembre 2025] y [Ord. 18 septiembre 2025]).

**LEYES DE CICLO**

Respecto a las leyes que ordenan el ciclo formativo, se establecen el *Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas*, así como su correspondiente currículum, el cual es, posteriormente, modificado en el *Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo* (ver [RD 686/2010], [EDU/2887/2010] y [RD 405/2023]). Tras ello, todos los ciclos son modificados con el *Real Decreto 500/2024* adapta los títulos de FP de grado superior al nuevo marco establecido por la Ley Orgánica 3/2022, estableciendo la carga lectiva y los contenidos mínimos (ver [RD 500/2024]).

A nivel autonómico, la Consejería de Educación crea la *Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículum correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma*, que desarrolla el ciclo en cuestión (ver [Ord. 16 junio 2011]). Hay que tener en cuenta, de todas formas, la *Resolución de 26 de junio de 2024* que establece, entre otros aspectos, la carga horaria semanal de los módulos de cada ciclo para el curso 24/25, no habiéndose publicado nada más al respecto (ver [Res. 26 junio 2024]).

**CUALIFICACIONES PROFESIONALES**

En nuevo marco de cualificaciones, establecido en la *Ley Orgánica 3/2022*, antes mencionada, con la creación del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales (CNECP). En este nuevo sistema, todos los módulos contribuirán a las competencias del ciclo (establecidas, para DAW, en *Real Decreto 405/2023*), pero, hasta que no se desarrolle más la regulación, el presente módulo no aportará a las cualificaciones profesionales.

**1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO**

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes en los que desarrollarán su actividad profesional los alumnos/as que cursen este ciclo, según lo dispuesto en la normativa que lo regula son las siguientes:

- a) Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión empresarial y de negocio.

- b) Desarrollar aplicaciones de propósito general.
- c) Desarrollar aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la informática móvil.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 6 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

## 2. CONTEXTO

El actual modelo curricular obliga a adecuar la programación didáctica al contexto educativo del alumnado, contando con las características y peculiaridades del entorno escolar del centro.

Alumnado	
N.º de alumnos:	6 alumnas y 12 alumnos (3 de ellos procedentes de DAM)
Procedencia:	1º DAW y 2º DAM

**Fig. 3: Alumnado**

### 2.1. CONTEXTO SOCIECONÓMICO

#### CONTEXTO ECONÓMICO

A nivel macroeconómico, la provincia de Jaén afronta ciertos desafíos, citados en fuente oficiales (ver [Diputación 2022]). Allí, se formulan las dificultades que la provincia de Jaén tiene para «generar empleos con capacidad para retener y atraer población joven y reactivar las tasas de fertilidad», y se muestran los datos sobre la natalidad reducida y los flujos migratorios negativos. También muestra unas tasas de paro superiores a la media autonómica y nacional.

En la parte positiva, Jaén posee una balanza comercial positiva (las exportaciones están lideradas por los aparatos y material eléctrico y por el aceite de oliva), una ocupación por sectores es similar a la nacional (alrededor de tres cuartas partes pertenecientes al sector servicios), y unos de los mayores crecimientos en gasto en I+D.

Desde 2021, sin embargo, fuentes oficiales (ver [ASUNTOS EXT 2023]) describen una recuperación económica, con un aumento en el consumo e inversión anunciados por el Estado. En especial, el sector informático ha experimentado un crecimiento en la demanda de empleo (ver [EUROPA PRESS 2023]).

#### CONTEXTO EDUCATIVO

En la fuente de la Diputación antes citada también pueden encontrarse los datos educativos de la provincia de Jaén, en los que se indica un aumento del gasto en educación en la provincia. Se aprecia una ligera reducción de las matriculaciones en la provincia de Jaén en la ESO y Bachillerato, pero un ascenso de matriculaciones de Formación Profesional.

El alumnado objeto de la presente programación didáctica se halla afincado, salvo pocas excepciones, en la capital de Jaén, donde se puede garantizar que el grado de

demanda de empleo en el sector es, como mínimo, tan alto o más que en el resto de zonas de la provincia.

**CONCLUSIÓN**

Ante todo lo anterior, queda patente que resulta vital una correcta formación del alumnado para maximizar la empleabilidad en un ambiente laboral al alza, necesitado de personal cualificado.



### 3. PERFIL PROFESIONAL

La Ley Orgánica 3/2022, y su desarrollo en el Real Decreto 659/2023 hablan sobre un perfil profesional que estará definido a través de las Estándares de Competencias Profesionales (ver [LO 3/2022] y [RD 659/2023]). Aunque el Real Decreto 686/2010 y el Real Decreto 1147/2011, que definían el antiguo Perfil Profesional, están derogadas, (ver [RD 1147/2011] y [RD 686/2010]), orden del ciclo sigue vigente (ver [Ord. 16 junio 2011]), en la que se establecen:

- La Competencia General.
- Las Competencias Profesionales, Personales y Sociales.
- Las Cualificaciones Profesionales.

#### CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y UNIDADES DE COMPETENCIA

Como se ha comentado, aunque el sistema de cualificaciones profesionales está en proceso ser actualizado, las Cualificaciones Profesionales que el Ciclo Formativo otorga y, concretamente, el *CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Web* son (ver [RD 1087/2005], [RD 295/2004]):

- **Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web (IFC154\_3)**, compuesta por UC0491\_3, UC0492\_3 y UC0493\_3.
- **Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión (IFC155\_3)**, de forma incompleta, a la que el ciclo contribuye con las unidades de competencia de *Configurar y explotar sistemas informáticos* (UC0223\_3) y *Programar bases de datos relacionales* (UC0226\_3).
- **Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales (IFC080\_3)**, de forma incompleta, a la que el ciclo contribuye con las unidades de competencia de *Configurar y explotar sistemas informáticos* (UC0223\_3) y *Programar bases de datos relacionales* (UC0226\_3).

En todo caso, el actual módulo profesional no contribuye a ninguna de ellas.

#### 3.2. COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO

La competencia general de este título consiste en «desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web». Esta competencia debe, además, realizarse:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 9 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

- Con independencia del modelo empleado.
- Utilizando tecnologías específicas.
- Garantizando el acceso a los datos de forma segura.
- Cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

### **3.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Describen las competencias que el alumno debe adquirir para adquirir el Perfil Profesional. Se describen, a continuación, las que el *CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Web* debe desarrollar:

- Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- Integrar componentes multimedia en la interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Concretamente, y tal y como se indica en la Orden que regula el título, de ese total de competencias profesionales, personales y sociales, el módulo de *Despliegue de Aplicaciones Web* trabaja la siguientes, subrayadas en la lista anterior: a), b), c), j), n), ñ) y q).

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 12 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

## 4. OBJETIVOS

Tras su modificación por parte de la [LOMLOE 2020], es la sección 1 del artículo 40 de la [LOE 2006] la encargada de establecer los objetivos que toda enseñanza de Formación Profesional debe perseguir. El primer apartado que encontramos en esta sección (el apartado «a») se refiere al desarrollo de las competencias del ciclo: dichas competencias se perseguirán a través de los objetivos del ciclo, comentados más abajo.

### 4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Para el *CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Web* se han definido una serie de objetivos generales, que se describen a continuación:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 13 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- w) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- x) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

- y) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- z) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- aa) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo de *Despliegue de Aplicaciones Web* contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo, tal como se indica en la Orden que regula el título, que se relacionan a continuación, subrayadas en la lista anterior: c), d), o), p) y r) .

## 4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

Dentro de la programación, según el grado de concreción, se habla de objetivos a nivel del módulo que se pretenden conseguir durante el transcurso del mismo y los cuales vienen expresados en la correspondiente *Orden de 16 junio de 2011* en términos de resultados de aprendizaje, que pasamos a citar:

1. Implanta arquitecturas Web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.
2. Gestiona servidores Web, evaluando y aplicando criterios de configuración para el acceso seguro a los servicios.
3. Implanta aplicaciones Web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.
4. Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.
5. Verifica la ejecución de aplicaciones Web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.
6. Elabora la documentación de la aplicación Web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

## 5. CONTENIDOS

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación.

### 5.1. TEMPORIZACIÓN DE CONTENIDOS

El módulo Despliegue de Aplicaciones Web posee Error: no se encontró el origen de la referencia horas que se distribuyen a razón de Error: no se encontró el origen de la referencia horas semanales. Se plantean las unidades didácticas que aparecen en la figura 4.

CONTENIDO ASOCIADO	RA	BLOQUE 1: SERVIDOR WEB
Implantación de arquitecturas Web	1	1.- Instalación Web
Administración de servidores Web:	2	2.- Administración Web
BLOQUE 2: OTROS SERVIDORES		
Administración de servidores de aplicaciones	3	3.- Servidores de aplicaciones
Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos	4	4.- Transferencia de archivos
BLOQUE 3: INTEGRACIÓN		
Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación web	6	5.- Servicios web
Documentación, sistemas de control de versiones y de integración continua	5	6.- Integración

**Fig. 4: Unidades Didácticas**

### 5.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo. Para cada una de ellas se expresan sus contenidos didácticos específicos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1: INSTALACIÓN WEB

- Arquitecturas web. Modelos.
- Servidores web y de aplicaciones. Instalación y configuración básica.



- Tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores. Instalación y configuración básica.
- Estructura y recursos que componen una aplicación web.
- Documentación de los procesos realizados.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2: ADMINISTRACIÓN WEB**

- Configuración avanzada del servidor web.
- Módulos: instalación, configuración y uso.
- Hosts virtuales. Creación, configuración y utilización.
- Autenticación y control de acceso.
- El protocolo HTTPS.
- Certificados. Servidores de certificados.
- Documentación.
- Despliegue de aplicaciones sobre servidores web.
- Despliegue de servidores web mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- Conjuntos de herramientas de gestión de logs. Instalación, configuración y utilización, para la ayuda a la toma de decisiones: Big Data.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3: SERVIDORES DE APLICACIONES**

- Arquitectura y configuración básica del servidor de aplicaciones.
- Administrar aplicaciones web.
- Autenticación de usuarios. Dominios de seguridad para la autenticación.
- Administración de sesiones.
- Configurar el servidor de aplicaciones para cooperar con servidores web.
- Despliegue de aplicaciones en el servidor de aplicaciones.
- Seguridad en el servidor de aplicaciones.
- Documentación.
- Despliegue de servidores de aplicaciones mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4: TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS**

- Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
- Tipos de usuarios y accesos al servicio.
- Modos de conexión del cliente.
- Protocolo seguro de transferencia de archivos.
- Utilización de comandos y de herramientas gráficas.
- Utilización del servicio de transferencia de archivos en el proceso de despliegue de la aplicación web.
- Documentación.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 17 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

- Despliegue de servidores de transferencia de archivos mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5: SERVICIOS WEB

- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
- Parámetros de configuración y registros del servidor de nombres afectados en el despliegue.
- Servicio de directorios: características y funcionalidad.
- Archivos básicos de configuración.
- Autenticación de usuarios en el servicio de directorios.
- Adaptación de la configuración del servidor de directorios para el despliegue de la aplicación.
- Documentación.
- Despliegue de servidores de directorios mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.

## UNIDAD DIDÁCTICA 6: INTEGRACIÓN

- Herramientas colaborativas para la generación de documentación. Instalación, configuración y USO.
- Creación y utilización de plantillas.
- Instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones.
- Operaciones avanzadas.
- Seguridad de los sistemas de control de versiones.
- Instalación, configuración y uso de sistemas de integración continua del código. Monitorización continua de las métricas de calidad de la aplicación.

### 5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES


---


Para cumplir con los objetivos generales de la formación profesional debemos incluir también una serie de contenidos transversales (llamados hasta hace poco como *Educación en Valores*).


#### 5.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP


A nivel de etapa educativa, se citan en el artículo 13.1 de la [LO 3/2022] los elementos básicos del currículo, que tienen el objetivo de facilitar el desarrollo formativo profesional de las personas. En el presente módulo se hará especial incidencia en los siguientes:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 18 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

 **Cultura laboral y formativa.** Se detallarán las posibles formaciones complementarias y perspectivas profesionales propias de la programación de dispositivos móviles, multimedia y juegos, así como los requisitos de acceso y las claves de empleabilidad. También se promocionará el uso de Linux como base sobre el que se desarrollará el módulo, pues el alumnado tiende a carecer de soltura en dicho sistema operativo, cuando en cierta cantidad de empresas es demandado.

 **Empatía e igualdad.** La empatía y, en general, la inteligencia emocional, es vital para un correcto desempeño social y laboral. Los alumnos interactuarán en varias actividades, e incluso testearán el trabajo de otros, por lo que será necesario trazar unas directrices claras para fomentar la convivencia y educar en empatía, así como para fomentar la igualdad.

 **Educación por la salud y el respeto al medio ambiente.** Se enseñará al alumno a adoptar conductas seguras, saludables y respetuosas con el medio ambiente. Para ello, empleando las directrices pedagógicas de sindicatos y del *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*, se establecerán normas en el aula que docente y alumnos deberán seguir. Además, se comentarán en clase aquellas más difíciles de incorporar a esta mecánica y, también, las de mayor importancia.

 **Innovación y pensamiento crítico.** Será un componente fundamental, especialmente en aquellas actividades en las que el alumno deba analizar las distintas alternativas sobre entornos, motores, APIs, etcétera. También se tratarán aspectos como el correcto uso de licencias y los derechos de uso de los materiales.

La persecución de estos objetivos estará en consonancia la **[Agenda 2030]**, una resolución de la ONU suscrita por todos sus países integrantes, entre ellos España.

### **5.3.2. TRANSVERSALIDAD Y EDUCACIÓN EN VALORES**

Los elementos transversales que toda formación profesional debe cubrir aparecen en el actualizado artículo 40 de la **[LOE 2006]**, extendidos en el artículo 39 de la **[LEA 2007]**, donde son nombrados como *Educación en Valores*.

Los elementos transversales que cubrirá el módulo objeto de la presente programación didáctica coinciden con los establecidos en el subapartado anterior.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 19 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

---

Para el presente ciclo, según el [RD 405/2023](#), las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje versarán sobre:

- La instalación y configuración básica de servidores web y de aplicaciones.
- La instalación y configuración básica de tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores.
- La implantación de aplicaciones web sobre servidores desplegados mediante el uso de tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- La instalación y configuración de servicios de red implicados en el proceso de implantación.
- La instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones. y de integración continua.
- La utilización de sistemas operativos libres y propietarios.
- La instalación y configuración de conjuntos de herramientas de gestión de logs, para su recogida, transformación, búsqueda, análisis y visualización en tiempo real.

### 6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

---

Se emplea aquí la metodología cíclica de Wheeler (ver [\[PRINT 2020\]](#)), la cual define una tipología de actividades, de entre la cuales se utilizarán los siguientes tipos:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos.
- Actividades de presentación – motivación.
- Actividades de desarrollo de contenidos.
- Actividades de refuerzo y ampliación.
- Actividades de evaluación.
- Actividades de ampliación y refuerzo.

### 6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

---

En el módulo objeto de la presente Programación Didáctica se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:

- **Aprendizaje orientado a proyectos:** El módulo está estructurado de forma que cada alumno desarrollará proyectos propios. Al poseer la responsabilidad y capacidad de decisión en dichos proyectos, se pretende favorecer la implicación y motivación del alumno y, además, preparar al alumno para la forma de trabajar existente en el mundo laboral.
- **Clase invertida:** Algunos de los contenidos del módulo serán puestos a disposición del alumnado con antelación para que, durante las clases, este se centre en realizar los proyectos, de forma que el docente pueda orientarle y solventar las dudas y problemas que le vayan surgiendo.
- **Diseño Universal para el Aprendizaje.** Esta metodología, cuyo potencial está reconocido por la [Agenda 2030], está fundamentada en las nuevas investigaciones y resultados prácticos, con el objetivo de obtener una enseñanza inclusiva de calidad: puede consultarse un resumen y fuentes en [Alba 2019]. Así pues, se proporcionarán diversas opciones de implicación, de representación y de acción y expresión. Puede consultarse un resumen sobre el Diseño Universal del Aprendizaje en [Alba 2019].

### 6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

---

No se proponen actividades complementarias ni extraescolares.

### 6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

---

La actividad del módulo se desarrollará en el aula-taller destinada para tal fin por el centro educativo, la cual estará dotada por diversos materiales.

- **Equipación gestionada por el docente:** Cañón proyector. Además, un ordenador conectado a la red local e Internet, con Ubuntu 22.04 con permisos de administrador.
- **Equipación empleada directamente por el alumno:** Un ordenador por alumno, conectado a la red local e Internet, con Ubuntu 22.04 con permisos de administrador.
- **Herramientas TIC:** Moodle centros.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 21 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

## 6.6. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO Y DE AULA

### 6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

Para la implementación de las diversas actividades de aula se proponen los recursos que se exponen en la tabla a continuación:

APACHE	Ethical Hacking. A Hands-on Introduction to Breaking In, Daniel Graham (2021) Ed. No Starch Press , ISBN 9781718501881
	Apache HTTP Server Versión 2.4 Documentación <a href="https://httpd.apache.org/docs/2.4/">https://httpd.apache.org/docs/2.4/</a>
	The Definitive Guide to Apache mod_rewrite, Rich Bowen (2016) Ed. Apress, ISBN 978-1484220931
ACTIVE DIR	Mastering Active Directory, Dishan Francis (2021) Ed. Packt Publishing ISBN 978-1801073752
	Ubuntu 21.04 Server: Administration and Reference, Richard Petersen (2021) Ed. Surfing Turtle Press ISBN 978-1949857207

**Fig. 5: Bibliografía de departamento**

### 6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA

Empleando los anteriores (sin perjuicio de otras posibles fuentes), el docente creará una serie de documentos y otros materiales para su utilización por parte del alumnado, por lo que NO será necesario, por parte del alumnado, el disponer de un libro propio.

## 7. EVALUACIÓN

En el ámbito de la Formación profesional, y en virtud de lo establecido en la [LOE 2006] se deberá realizar una evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, la cual deberá ser continua y objetiva, y estar adecuada a los criterios de evaluación establecidos correspondientes al módulo profesional. Se establece además, que se deberá comunicar al alumnado (o a sus tutores legales, si procede) sobre la evolución de su proceso de aprendizaje.

A tal fin, se establecen una serie de sesiones de evaluación, que serán realizadas por el equipo docente, que serán:

- Evaluación inicial, realizada en el plazo de un mes desde el inicio de curso.
- Tres evaluaciones parciales.
- Una evaluación final, que se corresponderá con la finalización del régimen ordinario de clase.

Además, atendiendo al [De. 436/2008], el docente deberá evaluar, no solo el aprendizaje del alumnado, sino también realizar una *evaluación de la práctica docente*. Dicha evaluación se realizará midiendo los tiempos programados respecto a los necesarios en las sucesivas programaciones didácticas. Para ello, se empleará un cuestionario al alumnado para que expresen cuáles actividades que le hayan sido más motivadoras y cuales perciben como más provechosas, para adaptar futuros procesos de enseñanza-aprendizaje.

### 7.1. QUÉ, CUANDO Y CÓMO EVALUAR

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para evaluar el presente módulo profesional se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Observación diaria.** Esta observación, realizada en el aula, empleará rúbricas para la evaluación del alumnado. También será la primera fuente (y, a menudo, la más fiable) para detectar los posibles problemas de aprendizaje.
- **Proyectos.** La presente programación didáctica establece una metodología orientada a proyectos, algo que toma su máxima expresión dado el carácter práctico de la Formación Profesional y está en consonancia con el *Diseño Universal del Aprendizaje*. Los proyectos del alumnado deberán cumplir

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 23 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

una serie de características, pero cada proyecto tendrá una temática elegida por el alumno, y adoptará soluciones distintas, elegidas por él, de forma que se emplee su creatividad y, por ende, aumente su motivación. Como no podría ser de otra forma, la evaluación de estos proyectos poseerá su propia rúbrica, en la se incluirán, no solo los contenidos técnicos, sino también las diversas competencia personales, sociales: que sea entregado a tiempo, que sea comprensible, bien documentado, así como las interacciones con otros alumnos, etcétera.

- **Pruebas escritas teórico-prácticas.** Finalmente, se realizarán una serie de pruebas escritas que cubrirán los diversos criterios del módulo, especialmente aquellos que queden fuera del ámbito de los proyectos.

## EVALUACIÓN INICIAL

Se implementará durante las dos primeras semanas del curso, en todo caso antes de las fechas de evaluación inicial establecidas oficialmente. Se se realizarán preguntas directas a alumnado y, en caso de ser necesario, podrá hacerse un cuestionario al alumnado. También se observará al alumnado en su desempeño acerca de la materia de programación durante ese inicio de curso.

## EVALUACIÓN DEL CADA TRIMESTRE

Se realizará a través de los instrumentos antes mencionados con, al menos, una prueba escrita en el trimestre.

## EVALUACIÓN DUAL

Su evaluación será conjunta, entre el profesorado y el tutor dual de la empresa, empleando los resultados de las actividades que se desarrollarán en la empresa. Estos resultados podrán ser reevaluados fuera de la etapa dual para poder evaluar con precisión el que el alumno haya adquirido las convenientes competencias.

## 7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

---

Teniendo en cuenta la [LOE 2006], la evaluación final del módulo profesional objeto de esta programación didáctica se realizará por criterios de evaluación.

### 7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cada uno de los resultados de aprendizaje tendrá una ponderación con respecto al total, descritos en la figura 6:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 24 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	



Resultado de aprendizaje	RA1 Ud. 1	RA2 Ud. 2	RA3 Ud. 3	RA4 Ud. 4	RA5 Ud. 5	RA6 Ud. 6
Peso en la evaluación	15%	25%	35%	5%	10%	10%

**Fig. 6: Ponderación de los Resultados de Aprendizaje en la evaluación**

El RA 4 será desarrollado en su totalidad en la etapa dual (todos los criterios), durante la estancia del alumnado en la empresa.

A continuación, se detallan las ponderaciones de cada uno de los criterios de evaluación:

### **RA1. IMPLANTA ARQUITECTURAS WEB ANALIZANDO Y APLICANDO CRITERIOS DE FUNCIONALIDAD.**

Ud. 1

a) Se han analizado aspectos generales de arquitecturas web, sus características, ventajas e inconvenientes.	5%
b) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	5%
c) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores web.	50%
d) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones.	5%
e) Se ha realizado la instalación y configuración básica de tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores.	10%
f) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores web y de aplicaciones. y de tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.	5%
g) Se ha analizado la estructura y recursos que componen una aplicación web.	10%
h) Se han descrito los requerimientos del proceso de implantación de una aplicación web.	5%
i) Se han documentado los procesos de instalación y configuración realizados sobre los servidores web, de aplicaciones. y sobre tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.	5%

Nota: El criterio 1d (*Se han clasificado y descrito los principales servidores de aplicaciones*) del [RD 686/2010] y la [Ord. 16 junio 2011] ha cambiado por el actual 1d en [RD 405/2023]. Además, los criterios 1e, 1f y 1i amplía el ámbito a no solo servidores, sino también a tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores.

### **2. GESTIONA SERVIDORES WEB, EVALUANDO Y APLICANDO CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN PARA EL ACCESO SEGURO A LOS SERVICIOS.**

Ud. 2

a) Se han reconocido los parámetros de administración más importantes del	30%
---	-----

servidor web.	
b) Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.	20%
c) Se han creado y configurado sitios virtuales.	5%
d) Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.	5%
e) Se han obtenido e instalado certificados digitales.	5%
f) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	5%
g) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.	5%
h) Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor web.	10%
i) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores web en la nube y en contenedores.	10%
j) Se han instalado, configurado y utilizado conjuntos de herramientas de gestión de logs, permitiendo su monitorización, consolidación y análisis en tiempo real.	5%

Nota: Desaparece el criterio 2h (*Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor Web*) del [RD 686/2010] y la [Ord. 16 junio 2011] mientras que aparecen los criterios 2i y 2j del [RD 405/2023], reordenándose el resto.

### 3. IMPLANTA APLICACIONES WEB EN SERVIDORES DE APLICACIONES, EVALUANDO Y APLICANDO CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN PARA SU FUNCIONAMIENTO SEGURO.

Ud. 3

a) Se han descrito los componentes y el funcionamiento de los servicios proporcionados por el servidor de aplicaciones.	5%
b) Se han identificado los principales archivos de configuración y de bibliotecas compartidas.	10%
c) Se ha configurado el servidor de aplicaciones para cooperar con el servidor web.	15%
d) Se han configurado y activado los mecanismos de seguridad del servidor de aplicaciones.	10%
e) Se han configurado y utilizado los componentes web del servidor de aplicaciones.	20%
f) Se han realizado los ajustes necesarios para el despliegue de aplicaciones sobre el servidor.	20%
g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento de la aplicación web desplegada.	5%
h) Se ha elaborado documentación relativa a la administración y recomendaciones de uso del servidor de aplicaciones.	5%
i) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de aplicaciones en la nube y en contenedores.	10%

Nota: Se sustituye el criterio 3i (*Se ha elaborado documentación relativa al despliegue de aplicaciones sobre el servidor de aplicaciones.*) del [RD 686/2010] y la [Ord. 16 junio 2011] por el criterio 3i [RD 405/2023] .,

### 4. ADMINISTRA SERVIDORES DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS, EVALUANDO Y APLICANDO CRITERIOS DE CONFIGURACIÓN QUE GARANTICEN LA DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO.

Ud. 4

a) Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.	35%
b) Se han creado usuarios y grupos para el acceso remoto al servidor.	5%
c) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	10%
d) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y clientes en modo gráfico.	5%
e) Se ha utilizado el protocolo seguro de transferencia de archivos.	10%
f) Se han configurado y utilizado servicios de transferencia de archivos integrados en servidores web.	20%
g) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración y administración del servicio de transferencia de archivos.	5%
h) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de transferencia de archivos en la nube y en contenedores.	10%

Nota: Desaparecen los criterios 4c («*Se ha configurado el acceso anónimo*») y 4h («*Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de*»

archivos») del [RD 686/2010] y la [Ord. 16 junio 2011] que son substituidos por el criterio 4h del [RD 405/2023], reordenándose el resto.

## 5. VERIFICA LA EJECUCIÓN DE APLICACIONES WEB COMPROBANDO LOS PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED.

Ud. 5

a) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	5%
b) Se han identificado las necesidades de configuración del servidor de nombres en función de los requerimientos de ejecución de las aplicaciones web desplegadas.	5%
c) Se han identificado la función, elementos y estructuras lógicas del servicio de directorio.	10%
d) Se ha analizado la configuración y personalización del servicio de directorio.	50%
e) Se ha analizado la capacidad del servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.	5%
f) Se han especificado los parámetros de configuración en el servicio de directorios adecuados para el proceso de validación de usuarios de la aplicación web.	10%
g) Se ha elaborado documentación relativa a las adaptaciones realizadas en los servicios de red.	5%
h) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de directorios en la nube y en contenedores.	10%

Nota: Respecto al [RD 686/2010] y la [Ord. 16 junio 2011], se ha añadido el criterio 5h.

## 6. ELABORA LA DOCUMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB EVALUANDO Y SELECCIONANDO HERRAMIENTAS DE GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN, CONTROL DE VERSIONES Y DE INTEGRACIÓN CONTINUA

Ud. 6

a) Se han identificado diferentes herramientas de generación de documentación.	5%
b) Se han documentado los componentes software utilizando los generadores específicos de las plataformas.	5%
c) Se han utilizado diferentes formatos para la documentación.	10%
d) Se han utilizado herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación.	15%
e) Se ha instalado, configurado y utilizado un sistema de control de versiones.	40%
f) Se ha garantizado la accesibilidad y seguridad de la información y código almacenada por el sistema de control de versiones.	10%
g) Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.	5%
h) Se han utilizado herramientas para la integración continua del código.	10%

Nota: Respecto al [RD 686/2010] y la [Ord. 16 junio 2011], se añade el criterio 6h.

### 7.3. RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN

---

La observación directa la primera herramientas para la detección de problemas de aprendizaje. Sin embargo, si un alumno no supere la prueba teorico-práctica del primer o del segundo trimestre, será objeto de un programa de recuperación y mejora personalizado. Tal programa podrá establecer cambios en los tiempos de entrega de ejercicios, prácticas y proyectos, y primará la re-entrega de éstos sobre la realización de una nueva prueba teorico-práctica, aunque esta podrá imponerse si se estima necesaria.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 29 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

## 8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde muy temprano, la legislación española y europea en materia de educación, ha incidido en la atención a la diversidad. Respecto a la legislación vigente, esto viene plasmado ya desde la [LOE 2006], obligando a los centros educativos a adoptar medidas que favorezcan la integración social y laboral. Esto puede verse en muy diversos aspectos, desde la reserva de plazas en la Formación Profesional para alumnos con discapacidad, hasta la adecuación de los contenidos a las distintas necesidades educativas de los alumnos, si bien es cierto que, en el ámbito de la Formación Profesional, el alumno deberá superar todos los resultados de aprendizaje y los objetivos del ciclo.

### RITMOS DE APRENDIZAJE

Ya desde la evaluación inicial se empezará a recabar la primera información sobre los distintos niveles de capacidad y progreso de cada uno de los alumnos. Aunque este proceso se extenderá durante el curso, tendrá especial relevancia durante la primera y segunda unidades didácticas, las cuales necesitan ya de conocimientos sobre programación y entornos de desarrollo, que son la base para el resto del curso.

### PLAN DE REFUERZO

Cuando un alumno tenga dificultades para asimilar los contenidos, o demuestre tener carencias de base, se le emplazará a realizar diversos ejercicios de repaso para afianzar contenidos. En caso de que las carencias sean notables, se podrá hacer un seguimiento más detallado, orientándole sobre los contenidos más relevantes, y adaptando las fechas de entrega de proyecto.

### INCORPORACIÓN TARDÍA

Se desarrollarán los primeros contenidos del módulo para que puedan ser asimilados por el alumno de la forma más sencilla posible, y que pueda trabajarlos tanto en clase como en casa, para que pueda incorporarse al ritmo de clase.

### ATENCIÓN ALUMNOS CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO

Dentro del grupo de alumnos, algunos de ellos poseen necesidades específicas de adaptación. Las medidas a tomar estarán, especialmente, orientadas a facilitar al alumno con necesidades específicas de apoyo educativo, pero también resultan útiles para el resto del alumnado. Estas medidas incluyen, sin perjuicio de la inclusión de otras que puedan ser necesarias:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 30 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

- Proporcionar mas tiempo para la realización de exámenes, y realizar dichos exámenes de tal forma que la necesidad de escritura sea menor.
- Adaptación, en caso de ser necesario, de los tiempos de entrega de proyecto.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 31 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

## APÉNDICE I. BIBLIOGRAFÍA

**Ley 14/1970:** Jefatura de Estado. Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (1978)

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1970-852>

**CE 1978:** BOE. Constitución Española (1978)  
[https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1))

**LO 8/1985:** Jefatura de Estado. Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación (1985)  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/1985/07/03/8>

**LOGSE 1990:** Jefatura de Estado. Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (1990)  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/1990/10/03/1>

**LOCE 2002:** Jefatura de Estado. Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación (2002)  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2002/12/23/10>

**RD 295/2004:** Ministerio de la Presidencia. Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (2004)

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/02/20/295>

**RD 1087/2005:** Ministerio de la Presidencia. Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero (2005)  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2005/09/16/1087>

**LOE 2006:** Jefatura de Estado. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2006)  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2>

**LEA 2007:** Comunidad Autónoma de Andalucía. Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (2007)  
<https://www.boe.es/eli/es-an/1/2007/12/10/17>

**De. 436/2008:** Consejería de Educación. Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo (2008)  
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2008/182/1>

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 32 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	



**Ord. 29 sept 2010:** Consejería de Educación. Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía (2010)  
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2010/202/2>

**EDU/2887/2010:** Ministerio de Educación. Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (2010)  
<https://www.boe.es/eli/es/o/2010/11/02/edu2887>

**RD 686/2010:** Ministerio de Educación. Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas. (2010)  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-9269>

**Ord. 16 junio 2011:** Consejería de Educación. Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (2011)  
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/149/23>

**RD 1147/2011:** Ministerio de Educación. Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo

(2011)  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/07/29/1147>

**Agenda 2030:** ONU. Resolución aprobada por la Asamblea General el 6 de julio de 2017 (2017)  
[https://ggim.un.org/documents/A\\_Res\\_71\\_313\\_s.pdf](https://ggim.un.org/documents/A_Res_71_313_s.pdf)

**Alba 2019:** Alba Pastor, Carmen, Diseño universal para el aprendizaje : un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad (2019)  
<https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/190783>

**PRINT 2020:** Print M., Curriculum Development and Design (2020)

**LOMLOE 2020:** Jefatura de Estado. Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2020)  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

**Diputación 2022:** Diputación de Jaén. Memoria Socioeconómica y Laboral 2021 (resumen) (2022)  
<https://www.dipujaen.es/conoce-diputacion/areas-organismos-empresas/cesjaen/monograficos-publicaciones.html>

**LO 3/2022:** Jefatura del Estado. Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (2022)  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3>

**ASUNTOS EXT 2023:** Ministerio de Asuntos Exteriores y Transformación

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 33 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	

Digital. El PIB en España se sitúa un 2% por encima del nivel prepandemia (2023)  
<https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/Informe-situación-económica-española.aspx>

**RD 405/2023:** Ministerio de Educación y Formación Profesional. Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas (2023)  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/05/29/405>

**RD 278/2023:** Ministerio de Educación y Formación Profesional. Real Decreto 278/2023, de 11 de abril, por el que se establece el calendario de implantación del Sistema de Formación Profesional establecido por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. (2023)  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/04/11/278>

**Res. 27 mayo 2024:** Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, Delegación de Jaén. Resolución De 27 De Mayo De 2024 De La Delegación Territorial De Desarrollo Educativo Y ()  
<https://escueladeartejosenogüe.es/wp-content/uploads/2024/07/Resolución-y-calendario-Escolar-2024-2025-Jaén.pdf>

**EUROPA PRESS 2023:** Europa Press PortalTIC, El sector TIC incrementa un 19,8% los profesionales desde 2020 hasta

alcanzar los 650.000 en España ()  
<https://www.europapress.es/portaltic/empresas/noticia-sector-tic-incrementa-198-profesionales-2020-alcanzar-650000-espana-20230626163540.html>

**Res. 26 junio 2024:** . Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se convocan proyectos específicos destinados a reforzar las competencias profesionales y la empleabilidad del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional en centros públicos en modalidad dual en el primer trimestre del curso escolar 2024-2025 mediante la colaboración de los sectores productivos. ()  
<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portales/web/formacion-profesional-andaluza/w/resolucion-de-26-de-junio-de-2024-de-la-direccion-general-de-formacion-profesional-por-la-que-se-dictan-instrucciones-para-regular-aspectos-relativos-a-la-organizacion-y-al-funcionamiento-del-curso-2024/2025-en-la-comunidad-autonoma-de-andalucia>

**RD 500/2024:** . Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas. ()  
[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2024-10685](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2024-10685)

**Ord. 18 septiembre 2025:** . Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la

Comunidad Autónoma de Andalucía ()  
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2025/180/c01/1>

**Ord. 26 de septiembre 2025:** . Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía ()  
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2025/187/c01/2>

**RD 147/2025:** .  
[https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portales/web/inspeccion-educativa/w/publicado-el-decreto-147-2025-de-17-de-septiembre-de-2025-por-el-que-se-establece-la-ordenacion-de-las-enseanzas-](https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portales/web/inspeccion-educativa/w/publicado-el-decreto-147-2025-de-17-de-septiembre-de-2025-por-el-que-se-establece-la-ordenacion-de-las-enseanzas-de-los-grados-d-y-e-del-sistema-de-formacion-profesional-en-la-comunidad-autonoma-de-andalucia)

[de-los-grados-d-y-e-del-sistema-de-formacion-profesional-en-la-comunidad-autonoma-de-andalucia \(\)  
https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portales/web/inspeccion-educativa/w/publicado-el-decreto-147-2025-de-17-de-septiembre-de-2025-por-el-que-se-establece-la-ordenacion-de-las-enseanzas-de-los-grados-d-y-e-del-sistema-de-formacion-profesional-en-la-comunidad-autonoma-de-andalucia](https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portales/web/inspeccion-educativa/w/publicado-el-decreto-147-2025-de-17-de-septiembre-de-2025-por-el-que-se-establece-la-ordenacion-de-las-enseanzas-de-los-grados-d-y-e-del-sistema-de-formacion-profesional-en-la-comunidad-autonoma-de-andalucia)

**RD 659/2023:** . Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. ()  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-16889>

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Pág. 35 de 35
MD850202	8	06/11/24	Jefatura Depto./Estudios	