

# JUSTIFICACIÓN

# PROYECTO DE FLEXIBILIZACIÓN

## CFGS

## DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

## 1 Introducción

El Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, quedando identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

La resolución de 17 de enero de 2022 de la *Conselleria de Educació*, establece los requisitos y procedimientos para la implantación de proyectos propios de flexibilización de la oferta modular de los ciclos formativos con el objetivo de promover la innovación y mejorar la empleabilidad. En esta misma resolución se establecen diferentes opciones de flexibilización. En concreto, el proyecto de flexibilización para el Curso de especialización en Ciberseguridad se basa en la reorganización de contenidos.

El objetivo y justificación de solicitar este proyecto de flexibilización es el empleo de nuevas metodologías, las llamadas activas, que ponen al alumnado en el centro del aprendizaje, fomentan el trabajo en equipo e incentivan el espíritu crítico, dejando a un lado los procesos memorísticos de repetición de contenidos; una forma de trabajar que prepara al alumnado para situaciones de la vida real y para su vida profesional.

Para ello, planteamos rediseñar un conjunto de módulos con resultados de aprendizaje afines que favorezcan el desarrollo de metodologías activas como Aprendizaje Basado en Proyectos (*AbP*) y Aprendizaje Colaborativo Basado en Retos (*ACbR*). Este rediseño da pie al desarrollo de unidades formativas que detallamos en posteriores apartados de este documento.

### Perfil Profesional

El perfil profesional de este ciclo superior queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales.

La competencia general de este curso de especialización consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

En la siguiente lista se muestran las competencias profesionales

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.

- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) 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.

Y las competencias sociales y personales:

- 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.
- x) 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.

### Contexto Laboral. ¿Qué demandan las empresas?

Según el RD, las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en empresas o entidades públicas o privadas tanto por cuenta ajena como propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas relacionadas con entornos Web (intranet, extranet e internet).

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son:

- Programador Web.
- Programador Multimedia.
- Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

Tras entrevistas colaboradoras en las FCT y un análisis de las ofertas de empleo (infojobs, linkedin, etc.) encontramos que los perfiles más demandados son:

### **Desarrollador Front-end.**

Un desarrollador front-end trabaja la interfaz de usuario desde el punto de vista del código, para que la interacción con el sistema sea posible. Por lo tanto, se encarga de la parte visual de la web haciendo que su diseño sea intuitivo y atractivo.

Funciones:

- Traduce diseños a lenguaje de programación
- Desarrolla la parte visual y estructura de un site o app web, además de mantener y optimizar sitios y apps web e interfaces de usuario
- Facilita la navegación del usuario y mejorar la usabilidad e interacción con el sitio en cualquier dispositivo o explorador (revisa tiempo de carga de la web, hace diseños responsivos, escribe código mantenible, asegura la accesibilidad de la web...)
- Se ocupa de los componentes externos del site o app web y gestiona el flujo de trabajo del software
- Implementa prácticas de SEO on page
- Ha de asegurarse de que su web sea cross-browser (que se vea correctamente en diferentes navegadores), cross-platform (en diferentes sistemas operativos) y cross-device (en diferentes dispositivos)

### **Desarrollador Back-end.**

El desarrollador back-end es el encargado de implementar la interacción entre el usuario y el sitio web. Utiliza lenguajes de programación para desarrollar módulos de procesamiento que otorguen a los usuarios contenido dinámico basado en las peticiones de entrada.

Funciones:

- Implementa la interacción entre el usuario y el sitio web
- Aplica acciones de lógica
- Utiliza las librerías del servidor
- Realiza la conexión con bases de datos
- Garantiza la seguridad del sitio web o aplicación web
- Elimina posibles errores que puedan interferir en la navegación del usuario
- Mejora las funcionalidades del front-end

### **Desarrollador Web Full stack.**

Un programador full stack realiza el desarrollo web en todas sus facetas, desde el diseño e interacción de páginas web (Front End), hasta la programación y la gestión de datos de la web (Back End), se podría decir que es la unión de las competencias de un desarrollador front-end y back-end, por lo que si se pueden desempeñar las funciones anteriores, se tendrá el perfil de desarrollador full stack.

Funciones:

- Lleva a cabo el desarrollo de la estructura del sitio web
- Diseña la interfaz de usuario

- Diseña elementos front-end
- Desarrolla aplicaciones back-end
- Optimiza las webs con un buen mantenimiento y asegurando la velocidad a la que se accede
- Crear bases de datos con un buen funcionamiento

### Cuadro horario

El cuadro horario, tal como se define en la ORDEN 60/2012, de 25 de septiembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, es el siguiente:

Módulo	Carga lectiva completa (h)	1er curso (h/sem)	2º curso (primeros dos trim.) (h/sem)	2º curso (último trim.) (h/sem)
0373. Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información	96	3		
0483. Sistemas Informáticos	160	5		
0484. Bases de Datos	160	5		
0485. Programación	256	8		
0487. Entornos de Desarrollo	96	3		
0617. Formación y Orientación Laboral	96	3		
Horario reservado para la docencia en inglés	96	3		
0612. Desarrollo Web en Entorno Cliente	140		7	
0613. Desarrollo Web en Entorno Servidor	160		8	
0614. Despliegue de Aplicaciones Web	80		4	
0615. Diseño de Interfaces Web	120		6	
0616. Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	40			40
0618. Empresa e Iniciativa Emprendedora	60		3	
Horario reservado para la docencia en inglés	40		2	
0619. Formación en Centros de Trabajo	400			400
Total	2000	30	30	440

## 2 JUSTIFICACIÓN PROPUESTA DE FLEXIBILIZACIÓN

Cobra cada vez más importancia el refuerzo de las competencias de carácter transversal, como el trabajo en equipo, la capacidad de liderazgo, el conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación, la visión global, planificación y organización, entre otros.

### PROCESO TECNOLÓGICO

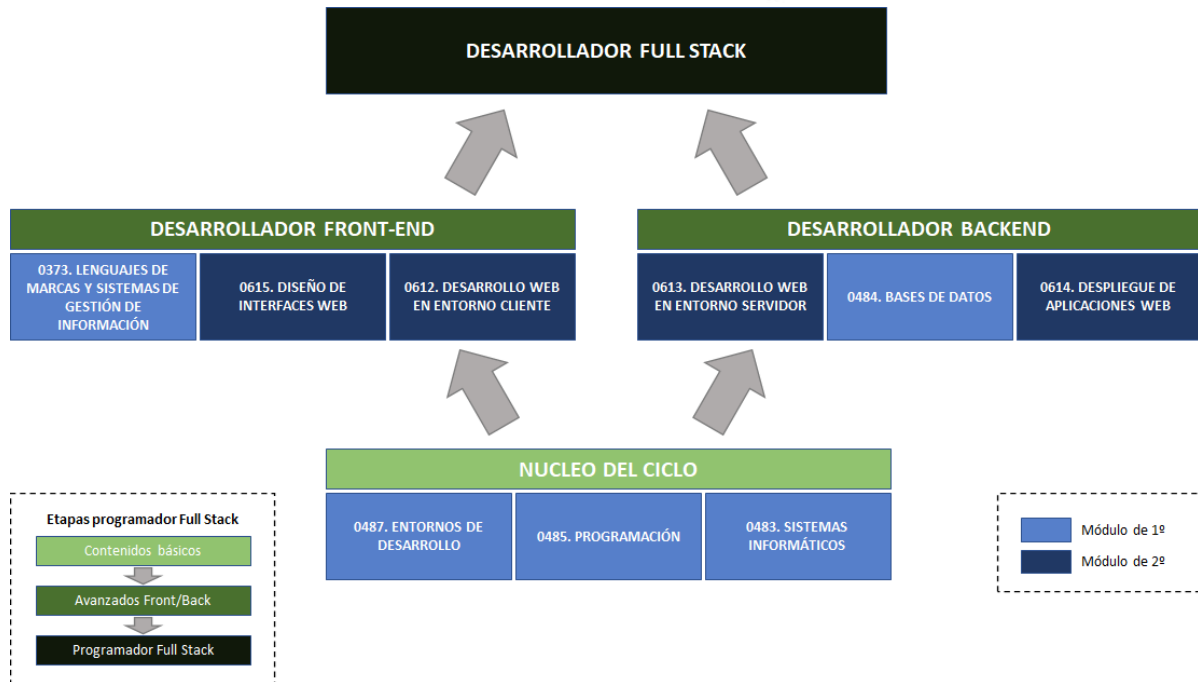
El esquema-herramienta de proceso tecnológico del ciclo como herramienta de resultados y añadiendo a dicho análisis los siguientes condicionantes:

1. Las distintas competencias profesionales
2. Las demandas del mercado (expuestas en el apartado 1.2) y que se pueden resumir en los siguientes 3 perfiles profesionales:
  - Desarrollador FrontEnd.
  - Desarrollador BackEnd.
  - Desarrollador FullStack. Si bien el desarrollador fullstack, es más bien una agrupación de perfiles tanto FrontEnd y BackEnd, se puede considerar un perfil propio.

Se puede concluir que el resultado ideal sería un perfil de FullStack, el cual debería recoger todas las competencias profesionales de un Desarrollador Web.

Además, es necesario la visión general del funcionamiento y la comunicación entre los procesos de backend y de frontend, para alcanzar las capacidades globales del ciclo.

De forma visual se puede representar con el siguiente esquema:



Para simplificar y mejorar la comprensión del esquema, se han agrupado las competencias en función de los módulos asociados a las mismas. Por supuesto indicar que es una simplificación y las relaciones entre los distintos módulos son más profundas, pero el anterior esquema refleja de manera fiel los aprendizajes del ciclo.

Así que en función de estas consideraciones y el esquema que expuesto consideramos que, para alcanzar los objetivos del ciclo, tenemos dos niveles claramente diferenciados:

1. **Núcleo del Ciclo**
2. **Desarrollo Cliente (Front)/Servidor (Back)**

### Propuesta de flexibilización

Cuando se analizan en profundidad los Resultados de Aprendizaje de cada uno de los módulos y las relaciones que se establecen entre ellos, aparecen claramente cuatro módulos que se podrían unir en nuevas unidades formativas que permitieran una mejor adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los alumnos, al ser más parecido al perfil profesional que se pretende alcanzar.

Esta actuación metodológica sería una primera fase, pudiendo profundizar en futuras actuaciones.

Proponemos la creación de dos unidades formativas:

- **Desarrollo de aplicaciones:** Unidad formativa ubicada en el primer curso y compuesta por la unión de los módulos profesionales:



- 0485. Programación
- 0487. Entornos de Desarrollo
- **Desarrollo de aplicaciones web:** Unidad formativa ubicada en segundo curso y compuesta por la unión de los módulos profesionales:
  - 0612. Desarrollo Web en Entorno Cliente
  - 0613. Desarrollo Web en Entorno Servidor

Antes de detallar estas unidades formativas, vamos a realizar un estudio de los módulos profesionales.

### UF1: Desarrollo de aplicaciones

Esta unidad formativa se compone de los módulos de Programación y Entornos de Desarrollo. En primer lugar se realiza un estudio de los módulos profesionales originales, según Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, y posteriormente se presenta la nueva unidad formativa propuesta.

#### MP 0485: Programación

El módulo de **Programación** se resumen en la siguiente tabla:

MÓDULO:	PROGRAMACIÓN (0485)	CURSO:	1º	HORAS:	256/ 8
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				% REL	HORAS
RA1	Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.			6	16
RA2	Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.			6	16
RA3	Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.			12	32
RA4	Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.			18	44
RA5	Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.			12	32
RA6	Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.			18	44
RA7	Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.			18	44
RA8	Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.			4	12
RA9	Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.			6	16

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos.

La función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos incluye aspectos como:

- El desarrollo de programas organizados en clases aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- La utilización de interfaces para la interacción de la aplicación con el usuario.
- La identificación, análisis e integración de librerías para incorporar funcionalidades específicas a los programas desarrollados.
- El almacenamiento y recuperación de información en sistemas gestores de bases de datos relacionales y orientados a objetos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de programas informáticos de propósito general en lenguajes orientados a objetos.

MP 0487 Entornos de Desarrollo

Respecto al módulo de Entornos de Desarrollo, la siguiente tabla resume sus características principales:

MÓDULO:	ENTORNOS DE DESARROLLO (0487)	CURSO:	1º	HORA:	96 / 3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				% REL	HORAS
RA1	Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.			12	11
RA2	Evalúa entornos integrados de desarrollo, analizando, sus características para editar código fuente y generar ejecutables.			12	11
RA3	Verifica el funcionamiento de programas, diseñando y realizando pruebas.			24	24
RA4	Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.			24	24
RA5	Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.			16	15
RA6	Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.			12	11

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones.

La función de desarrollador de aplicaciones incluye aspectos como:

- La utilización de las herramientas software disponibles.
- La elaboración de documentación interna y técnica de la aplicación.
- La elaboración y ejecución de pruebas.
- La optimización de código.

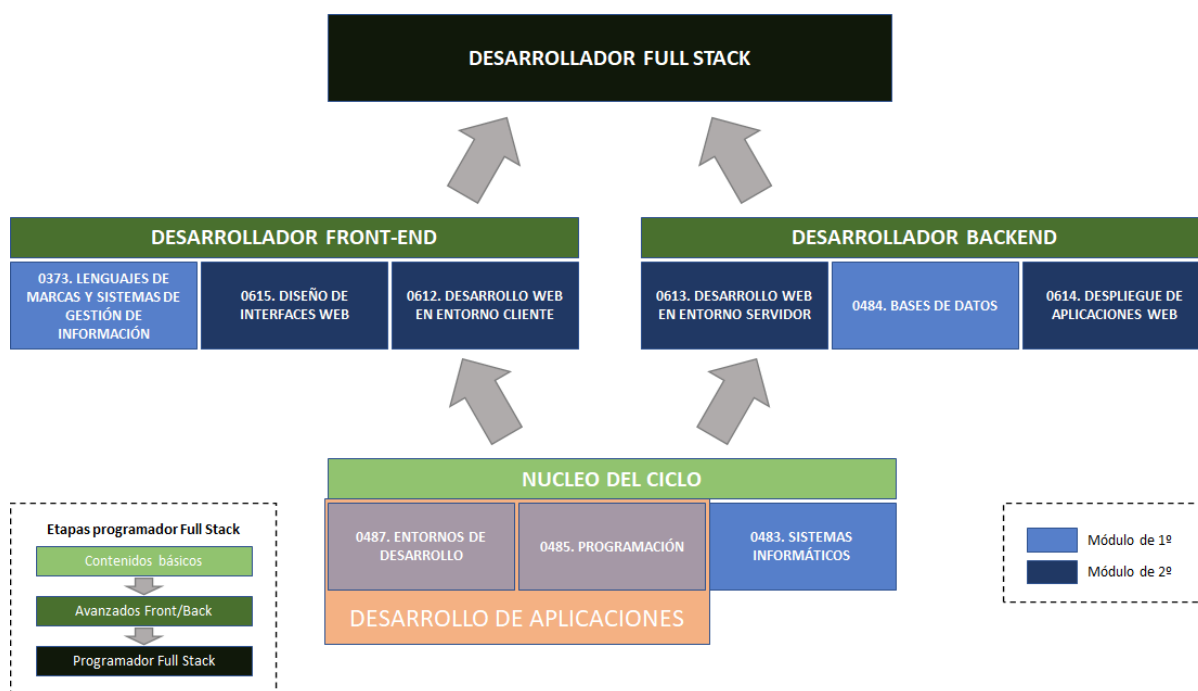
Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de aplicaciones.

Justificación de la Unidad Formativa

### Desarrollo de aplicaciones

Esta unidad constituye el núcleo del ciclo. Recoge las capacidades profesionales básicas, de hecho podríamos denominarlas capacidades troncales a todos los perfiles profesionales del ciclo de DAW. Si no se alcanzan los resultados básicos en estos módulos, simplemente es imposible lograr las capacidades profesionales terminales del ciclo. Por realizar un paralelismo, un alumno que no alcanzara un nivel básico de lectoescritura, difícilmente podría alcanzar los objetivos definidos en la E.S.O. Por tanto, un alumno que no alcanzara un nivel básico en Programación y los entornos y herramientas de programación, no podría alcanzar ninguno de los objetivos superiores del ciclo, debido a que la programación y sus herramientas son las herramientas básicas y esenciales del ciclo.

La programación y los entornos de desarrollo van de la mano, se necesitan una materia a la otra. Para programar necesitamos un entorno, un control de versiones, diagramas UML; y para usar entornos de desarrollo necesitamos programar. Se trata pues de una unidad formativa creada de forma natural por dos módulos que se complementan y que no tienen sentido de manera independiente.



La integración de contenidos de de Programación y Entornos de Desarrollo:

- Mejorarían la comprensión de las herramientas básicas del ciclo.
- Aumentaría la productividad en el desarrollo de aplicaciones.

- Se conseguiría una visión más global e integradora del desarrollo de aplicaciones.
- Se conseguiría unas aplicaciones más mantenibles y escalables.
- Aprenderían de manera más integral seguridad y depuración de errores.
- Aumentaría el trabajo el equipo con herramientas de gestión de versiones.

#### Desarrollo de la Unidad Formativa

A continuación se resumen en una tabla todos los resultados de aprendizaje agrupados con información relativa al módulo profesional correspondiente, así como el nuevo peso y carga horaria asignada a cada uno de ellos.

UNIDAD FORMATIVA		CURSO	HORAS	
<b>DESARROLLO DE APLICACIONES</b>		1º	352 / 11	
<b>Resultados de aprendizaje</b>		<b>Módulo</b>	<b>%</b>	<b>Horas</b>
RA0487.1	Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.	Entornos De Desarrollo	3	11
RA0485.1	Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	Programación	3	11
RA0487.2	Evalúa entornos integrados de desarrollo, analizando, sus características para editar código fuente y generar ejecutables.	Entornos De Desarrollo	3	11
RA0485.2	Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.	Programación	3	11
RA0485.3	Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	Programación	9	33
RA0485.4	Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.	Programación	12	44
RA0487.5	Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.	Entornos De Desarrollo	6	22
RA0485.5	Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	Programación	12	44
RA0487.3	Verifica el funcionamiento de programas, diseñando y realizando pruebas.	Entornos De Desarrollo	6	22
RA0485.6	Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos	Programación	12	44
RA0487.4	Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.	Entornos De Desarrollo	4.5	9

RA0485.7	Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.	Programación	12	44
RA0487.6	Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.	Entornos De Desarrollo	3	11
RA0485.8	Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.	Programación	3	11
RA0485.9	Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.	Programación	8.5	24

Antes de detallar estas unidades formativas, vamos a realizar un estudio de los módulos profesionales.

## UF2: Desarrollo de aplicaciones WEB

Esta unidad formativa se compone de los módulos de Desarrollo Web en entorno cliente (0612) y Desarrollo Web en entorno servidor (0613).

### MP 0612: Desarrollo WEB en entorno cliente

El módulo de **Desarrollo Web en entorno cliente** se resumen en la siguiente tabla:

MÓDULO:	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE (0612)	CURSO:	2º	HORAS:	140/ 7
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>				<b>% REL</b>	<b>HORAS</b>
RA1	Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.			5	7
RA2	Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.			5	7
RA3	Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.			15	21
RA4	Programa código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.			20	28
RA5	Desarrolla aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.			20	28
RA6	Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.			20	28
RA7	Desarrolla aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.			15	21

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de programador Front-End.

La función de programador Front-End incluye aspectos como:

- La integración de lenguajes de programación y lenguajes de marcas.
- La incorporación de funcionalidades en documentos web.
- La utilización de características y objetos propios del lenguaje y de los entornos de programación y ejecución.
- La utilización de mecanismos para la gestión de eventos y la interacción con el usuario.
- La incorporación de técnicas y librerías para la actualización dinámica del contenido y de la estructura del documento web.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de funcionalidades y aplicaciones para clientes web.

MP 0613: Desarrollo WEB en entorno servidor

En cuanto al módulo de **Desarrollo Web en entorno servidor**, en la siguiente tabla se encuentran sus características principales:

MÓDULO:	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR (0613)	CURSO:	2º	HORA:	160 / 8
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				% REL	HORAS
RA1	Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación Web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.			4	7
RA2	Escribe sentencias ejecutables por un servidor Web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.			5	8
RA3	Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.			12	20
RA4	Desarrolla aplicaciones Web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.			12	20
RA5	Desarrolla aplicaciones Web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.			12	20
RA6	Desarrolla aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.			16	25
RA7	Desarrolla servicios Web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.			13	20
RA8	Genera páginas Web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor Web que añadan código al lenguaje de marcas.			13	20
RA9	Desarrolla aplicaciones Web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.			13	20

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de programador Backend.

La función de desarrollador de aplicaciones incluye aspectos como:

- La creación de aplicaciones de servidor que generan interfaces Web como resultado de su ejecución.

- La programación de métodos para almacenar, recuperar y gestionar mediante documentos Web información disponible en almacenes de datos.
- La generación de servicios reutilizables y accesibles mediante protocolos Web.
- El desarrollo de aplicaciones basadas en información y funcionalidades distribuidas.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de servicios y aplicaciones para servidores de aplicaciones y servidores Web.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de aplicaciones y servicios destinados a su ejecución por servidores en entornos Web.

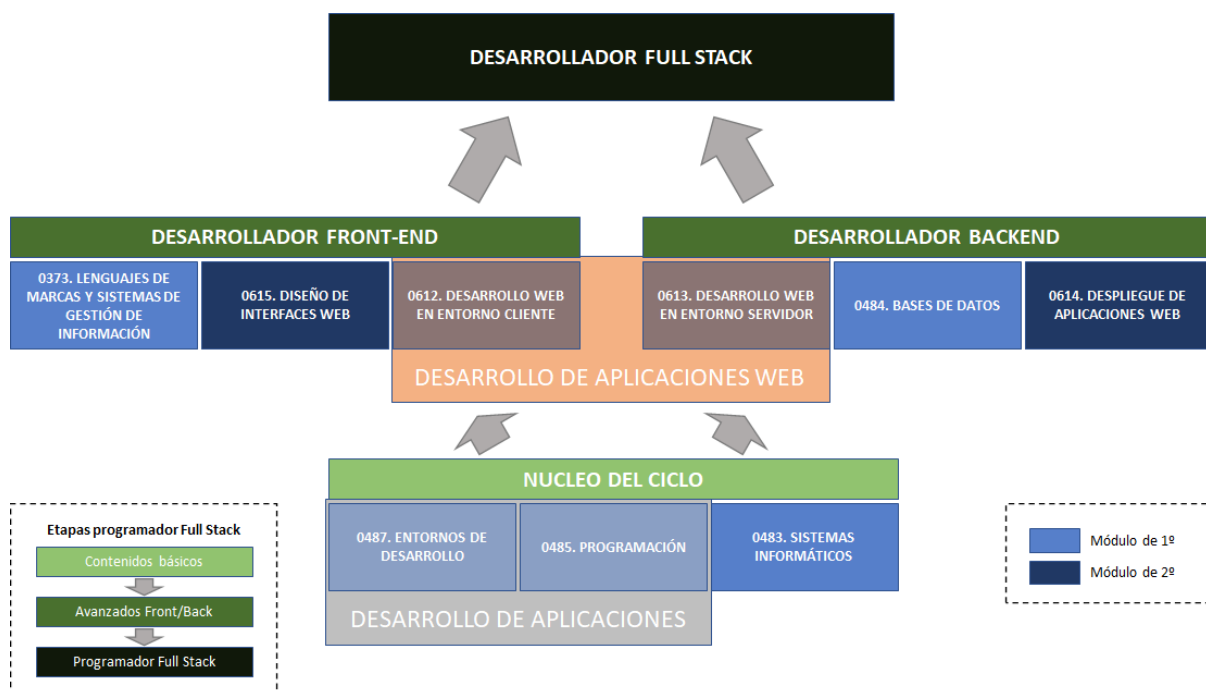
Justificación de la Unidad Formativa

### Desarrollo de aplicaciones WEB

En el nivel superior del esquema se puede observar, que existe una diferenciación entre desarrollador BackEnd y desarrollador Frontend. En el esquema se realiza agrupaciones en función de esto perfiles, para en el nivel superior, se agrupan en la competencia profesional ideal que es el desarrollador FullStack.

La investigación y la consulta a las empresas nos indica que, para conseguir los perfiles profesionales, necesitamos al menos cubrir de manera básica los siguiente módulos entendiendo como módulos los contenidos que desarrollan. Por tanto consideramos que el núcleo de los perfiles profesionales serían:

- Desarrollador FrontEnd => 0612. Desarrollo Web en Entorno Cliente
- Desarrollador BackEnd => 0613. Desarrollo Web en Entorno Servidor





Por las razones argumentadas anteriormente, se considera que la integración de contenidos de Desarrollo de Aplicaciones Cliente y Desarrollo de aplicaciones Servidor

- Mejorarían la comprensión de las competencias profesiones del ciclo.
- Se produce una sinergia al haber contenidos redundantes y/o complementarios entre ambos módulos.
- Aumentaría la productividad en el desarrollo de aplicaciones, tanto en servidor como en cliente.
- Se conseguiría una visión más global e integradora del desarrollo de aplicaciones, tanto en cliente como en servidor.
- Se conseguiría unas aplicaciones más mantenibles y escalables, tanto en servidor como en cliente.
- Aprenderían de forma integral seguridad y depuración de errores, tanto en servidor como en cliente.
- Aumentaría la empleabilidad del alumnado una vez acabado el ciclo.

#### Desarrollo de la Unidad Formativa

A continuación se resumen en una tabla todos los resultados de aprendizaje agrupados con información relativa al módulo profesional correspondiente, así como el nuevo peso y carga horaria asignada a cada uno de ellos.

UNIDAD FORMATIVA		CURSO	HORA	
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB		2º	300/15	
Resultados de aprendizaje		Módulo	%	Horas
RA0612.1	Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE	2	7
RA0613.1	Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación Web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	2	7
RA0612.2	Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE	2	7
RA0613.2	Escribe sentencias ejecutables por un servidor Web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	3	8
RA0612.3	Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE	7	21
RA0613.3	Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	7	20



RA0612.4	Programa código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE	9	28
RA0613.4	Desarrolla aplicaciones Web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	7	20
RA0612.5	Desarrolla aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE	9	28
RA0613.8	Genera páginas Web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor Web que añadan código al lenguaje de marcas.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	7	20
RA0613.5	Desarrolla aplicaciones Web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	7	20
RA0612.6	Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE	9	28
RA0613.6	Desarrolla aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	8	25
RA0612.7	Desarrolla aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE	7	21
RA0613.7	Desarrolla servicios Web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	7	20
RA0613.9	Desarrolla aplicaciones Web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.	DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR	7	20

## Nuevo Cuadro Horario

El nuevo cuadro horario con la sustitución de los módulos mencionados por las unidades formativas sería el siguiente:

Módulo	Carga lectiva completa (h)	1er curso (h/sem)	2º curso (primeros dos trim.) (h/sem)	2º curso (último trim.) (h/sem)
0373. Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información	96	3		
0483. Sistemas Informáticos	160	5		
0484. Bases de Datos	160	5		
<b>UF1. Desarrollo de aplicaciones</b>	<b>352</b>	<b>11</b>		
0617. Formación y Orientación Laboral	96	3		
Horario reservado para la docencia en inglés	96	3		
<b>UF2. Desarrollo de aplicaciones web</b>	<b>300</b>		<b>15</b>	

0614. Despliegue de Aplicaciones Web	80		4	
0615. Diseño de Interfaces Web	120		6	
0616. Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	40			40
0618. Empresa e Iniciativa Emprendedora	60		3	
Horario reservado para la docencia en inglés	40		2	
0619. Formación en Centros de Trabajo	400			400
Total	2000	30	30	440