

# **Marco Contextual, Normativo y Metodológico para la Generación de Programaciones Didácticas del Módulo "Proyecto Intermodular" en 2º de DAM (Comunitat Valenciana)**

## **Sección 1: Fundamentos del Nuevo Sistema de Formación Profesional y el Proyecto Intermodular**

### **1.1. El Paradigma de la Ley Orgánica 3/2022 (LFP): Integración y Carácter Dual**

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (LFP), supone una transformación estructural del sistema educativo, orientándolo hacia una sinergia más estrecha con las realidades y demandas del mercado laboral.<sup>1</sup> El principio rector de esta ley es el establecimiento de un carácter dual para toda la Formación Profesional, lo que implica una combinación intrínseca y obligatoria de la formación teórica impartida en el centro educativo con la actividad formativa desarrollada en el entorno empresarial. Este modelo busca superar la tradicional dicotomía entre teoría y práctica, facilitando que el alumnado adquiera no solo conocimientos y destrezas técnicas, sino también competencias interpersonales y una comprensión profunda del entorno laboral real.<sup>1</sup>

Este marco legislativo nacional se desarrolla y concreta a través del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, que establece la ordenación del Sistema de Formación Profesional en todo el territorio español.<sup>2</sup> Dicho real decreto define la nueva estructura de los ciclos formativos, los requisitos curriculares, la modularidad y los criterios para la obtención de titulaciones, sentando las bases para la implementación efectiva de la LFP.<sup>2</sup>

Dentro de este nuevo paradigma, el módulo de "Proyecto Intermodular" emerge como una pieza angular. Su concepción representa un cambio fundamental respecto al

anterior "Proyecto de Fin de Ciclo". No se trata de una mera actualización terminológica, sino de una evolución pedagógica significativa. El proyecto anterior era una actividad eminentemente sumativa, realizada al concluir la mayor parte de la formación. En contraste, el Proyecto Intermodular "se desarrolla de forma simultánea al resto de los módulos profesionales a lo largo del ciclo formativo".<sup>1</sup> Esta simultaneidad lo convierte en una herramienta formativa continua y transversal, un escenario dinámico donde los conocimientos de los distintos módulos se aplican, integran y evalúan en tiempo real. Deja de ser un escaparate final para convertirse en el laboratorio principal de aprendizaje, donde la evaluación es, por naturaleza, continua y recoge evidencias de múltiples Resultados de Aprendizaje (RA) de forma concurrente.

## **1.2. Marco Normativo Específico del Título de Técnico Superior en DAM**

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM) se establece originalmente en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.<sup>3</sup> Esta norma define el perfil profesional, la competencia general y las enseñanzas mínimas del título. La competencia general se define como la capacidad de "desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas".<sup>3</sup>

Con la nueva LFP y la evolución del sector tecnológico, esta normativa ha sido objeto de una actualización crucial mediante el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo.<sup>6</sup> Este real decreto modifica y actualiza el título de DAM para alinearlo con las nuevas directrices, ajustando su identificación, perfil profesional y objetivos generales para responder con mayor precisión a las competencias demandadas por la industria y la sociedad.<sup>6</sup>

## **1.3. El Contexto Curricular en la Comunitat Valenciana**

La Constitución Española y el Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana<sup>8</sup> otorgan a la comunidad autónoma la competencia para el desarrollo y concreción de los currículos educativos. En este marco, la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo ha elaborado un "Proyecto de Orden" que desarrolla y adapta los currículos de los ciclos de Grado Medio y Superior a las directrices del Real Decreto 659/2023.<sup>2</sup> Aunque se presente como borrador, este documento constituye la guía oficial para la

implementación de la nueva LFP en la región, detallando la organización horaria y las especificidades curriculares.

La concreción autonómica del currículo es especialmente visible en los nuevos módulos transversales, cuyos Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación para la Comunitat Valenciana son publicados y detallados en documentos oficiales de la Conselleria, accesibles a través de su portal educativo.<sup>10</sup> Esto demuestra una jerarquía normativa clara que debe ser comprendida para una correcta programación: la filosofía de la ley orgánica nacional es traducida a una estructura por un real decreto estatal, que a su vez es concretada para un título específico por otro real decreto, y finalmente adaptada e implementada en la región a través de una orden autonómica y sus documentos de desarrollo.

#### **1.4. El Rol Central y Aglutinador del Proyecto Intermodular**

El Proyecto Intermodular se erige como el elemento catalizador que materializa los principios de la LFP en el aula. Su propósito trasciende la mera aplicación técnica de conocimientos. Está diseñado para capacitar al alumnado en "innovación, investigación aplicada y el emprendimiento", fomentando el desarrollo de una "actitud emprendedora y de liderazgo" que impulse su iniciativa, pensamiento crítico y capacidad de análisis.<sup>1</sup>

Este módulo no es un compartimento estanco, sino el nexo de unión de todo el ciclo formativo. Actúa como un eje vertebrador que obliga a la convergencia de las competencias adquiridas en los módulos técnicos (como Acceso a Datos o Desarrollo de Interfaces) y los nuevos módulos transversales (como Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo o Itinerario Personal para la Empleabilidad II).<sup>1</sup> Por tanto, cualquier programación didáctica para este módulo debe concebirse como un plan maestro que orquesta la integración de saberes, habilidades y actitudes de todo el segundo curso.

## **Sección 2: Ejes Estratégicos y Metodológicos del Proyecto**

### **2.1. El Marco Ético y Estratégico: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

Un pilar fundamental del nuevo enfoque del Proyecto Intermodular es su anclaje en un marco ético y de impacto global: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas.<sup>1</sup> Se exige que cada proyecto se enmarque y sea guiado por uno o varios de estos objetivos, que se agrupan en las "5 P": Personas, Planeta, Prosperidad, Paz y

*Partnership* (Alianzas). Los equipos de estudiantes deben comenzar su trabajo identificando un desafío real, de índole social o medioambiental, que les motive y sirva como punto de partida para proponer una iniciativa transformadora.<sup>1</sup>

Este requisito no es un simple añadido temático, sino que funciona como el principal mecanismo de filtrado y validación de las ideas de proyecto. Modifica la naturaleza misma de la fase de ideación. Si tradicionalmente los proyectos podían tener una orientación puramente técnica o comercial, la nueva normativa, a través de la sinergia de los ODS con módulos como Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo (SOP) e Itinerario Personal para la Empleabilidad II (IPE II), obliga a que cada iniciativa posea un propósito claro de impacto. En consecuencia, el primer Resultado de Aprendizaje del módulo de proyecto, "Identifica necesidades del sector productivo"<sup>12</sup>, se expande para abarcar no solo las demandas del mercado, sino también los "retos" de la sociedad. La evaluación de la pertinencia del proyecto comenzará, por tanto, por analizar su alineación y potencial contribución a un ODS específico.

## **2.2. Metodologías de Trabajo: Agilidad, Colaboración y Competencias Clave**

Para la gestión y desarrollo del proyecto, se prescribe el uso de metodologías ágiles como Scrum o Kanban.<sup>1</sup> Esta elección no es casual, sino que responde a la necesidad de alinear la formación con las prácticas estándar de la industria del desarrollo de software, preparando al alumnado para un entorno profesional que valora la flexibilidad, la entrega iterativa y la adaptación al cambio.

El trabajo en equipo, organizado en grupos de 3 a 4 miembros, es otro elemento central. Se promueve la comunicación y la colaboración constantes, redefiniendo el rol del profesorado, que pasa de ser un instructor a un "facilitador". Su función es guiar, proveer herramientas y practicar la escucha activa para apoyar al equipo en la consecución de sus objetivos.<sup>1</sup>

El desarrollo del proyecto debe potenciar de forma explícita un conjunto de competencias transversales, destacando las denominadas "4C" (Colaboración, Comunicación, Pensamiento Crítico y Creatividad). Además, se busca fortalecer la

competencia emprendedora y ciudadana, la científica y tecnológica, la lingüística, la digital y la socioemocional, entre otras, convirtiendo el proyecto en una experiencia de aprendizaje integral.<sup>1</sup>

### 2.3. Entregables y Productos Finales del Proyecto

La evaluación del proyecto se materializa a través de un conjunto de entregables claros y definidos que los equipos deben presentar. Estos productos finales no solo demuestran el resultado técnico, sino también el proceso de trabajo y el aprendizaje adquirido.<sup>1</sup> La lista de entregables requeridos es la siguiente:

- **Una iniciativa transformadora:** El núcleo del proyecto, que puede tomar la forma de un producto software, un servicio digital o una campaña de concienciación que dé respuesta al reto ODS elegido.
- **Una página web de acceso abierto:** Un portal que centralice toda la información del proyecto, sirviendo como escaparate público y repositorio de documentación.
- **Un vídeo explicativo:** Una pieza audiovisual que resuma el proyecto, su propósito, funcionamiento y el impacto que busca generar.
- **Una memoria del proyecto (en formato PDF):** Un documento detallado que recoja la ficha del proceso de trabajo, la metodología seguida y, fundamentalmente, una reflexión sobre el aprendizaje desarrollado, identificando un mínimo de tres aprendizajes clave y su posible aplicación en otros contextos.
- **Un prototipo avanzado (opcional):** Aunque no es obligatorio, se recomienda la presentación de un prototipo funcional de la aplicación, una infografía detallada, una maqueta o un póster que permita visualizar la solución de forma más tangible.

### 2.4. Estructura Formal de la Programación Didáctica en la Comunitat Valenciana

Para que una programación didáctica del módulo "Proyecto Intermodular" sea válida en el contexto de la Comunitat Valenciana, debe adherirse a una estructura formal específica, derivada de la normativa que regula los procesos selectivos docentes y las directrices de la inspección educativa.<sup>13</sup> El documento debe organizarse en los siguientes apartados mínimos:

1. **Introducción:** Incluye una justificación de la programación y una contextualización del centro educativo, el grupo de alumnos y el entorno socioeconómico.
2. **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación:** El listado de los RA y CE

del módulo de Proyecto Intermodular y su vinculación con los RA de los demás módulos implicados.

3. **Competencias profesionales, personales y sociales:** Detalle de las competencias del título que se trabajan a través del módulo.
4. **Contenidos:** Agrupados en Unidades de Trabajo o Didácticas, que deben estar numeradas y secuenciadas. Para FP, se exige un mínimo de unidades que puede variar según la convocatoria, siendo habitual un mínimo de 15.<sup>13</sup>
5. **Metodología y Orientaciones Didácticas:** Descripción de las estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodologías ágiles, aprendizaje basado en proyectos, etc.) y los recursos a utilizar.
6. **Procedimientos e Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación:** Detalle de cómo se evaluará el progreso del alumnado, qué instrumentos se usarán (rúbricas, listas de cotejo, etc.) y cómo se ponderarán para obtener la calificación final.
7. **Atención a la diversidad:** Medidas para adaptar el proceso de enseñanza a las diferentes necesidades del alumnado.
8. **Elementos transversales:** Cómo se integrarán aspectos como la educación en valores, la sostenibilidad o la igualdad de género.
9. **Evaluación de la práctica docente:** Indicadores y procedimientos para que el profesorado evalúe y mejore su propia programación y docencia.

Adicionalmente, se deben respetar requisitos formales como una extensión máxima (habitualmente 60 páginas de tamaño A4, sin incluir portada, índice ni anexos, con un máximo de 15 páginas para estos últimos) y la prohibición de incluir hipervínculos en el documento final.<sup>14</sup>

## Sección 3: Catálogo Exhaustivo de Resultados de Aprendizaje (RA) para 2º de DAM

Esta sección presenta la base curricular sobre la que se debe construir la programación del Proyecto Intermodular. Contiene la relación de Resultados de Aprendizaje (RA) de todos los módulos que se cursan en el segundo año del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, cuya integración es el objetivo primordial del proyecto.

### 3.1. Módulo de Proyecto Intermodular

- **RA1:** Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que puedan satisfacerlas.<sup>12</sup>
- **RA2:** Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, desarrollando explícitamente las fases que lo componen.<sup>12</sup>
- **RA3:** Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.<sup>12</sup>
- **RA4:** Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.<sup>12</sup>

## 3.2. Módulos Profesionales Técnicos

### 3.2.1. Acceso a Datos (AD)

- **RA1:** Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.<sup>15</sup>
- **RA2:** Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.<sup>15</sup>
- **RA3:** Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.<sup>15</sup>
- **RA4:** Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos orientadas a objetos.<sup>15</sup>
- **RA5:** Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.<sup>15</sup>
- **RA6:** Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.<sup>15</sup>

### 3.2.2. Desarrollo de Interfaces (DI)

- **RA1:** Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.<sup>16</sup>
- **RA2:** Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando

herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.<sup>16</sup>

- **RA3:** Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.<sup>16</sup>
- **RA4:** Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.<sup>16</sup>
- **RA5:** Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.<sup>16</sup>
- **RA6:** Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.<sup>16</sup>
- **RA7:** Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.<sup>16</sup>
- **RA8:** Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.<sup>16</sup>

### 3.2.3. Programación de Servicios y Procesos (PSP)

- **RA1:** Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.<sup>17</sup>
- **RA2:** Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.<sup>17</sup>
- **RA3:** Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.<sup>17</sup>
- **RA4:** Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.<sup>17</sup>
- **RA5:** Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.<sup>17</sup>

### 3.2.4. Programación Multimedia y Dispositivos Móviles (PMDM)

- **RA1:** Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.<sup>18</sup>
- **RA2:** Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.<sup>18</sup>
- **RA3:** Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.<sup>18</sup>
- **RA4:** Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.<sup>18</sup>
- **RA5:** Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.<sup>18</sup>



### 3.2.5. Sistemas de Gestión Empresarial (SGE)

- **RA1:** Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.<sup>20</sup>
- **RA2:** Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.<sup>20</sup>
- **RA3:** Realiza operaciones de gestión, consulta y análisis de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.<sup>20</sup>
- **RA4:** Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.<sup>20</sup>
- **RA5:** Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.<sup>20</sup>

### 3.3. Módulos Profesionales Transversales

#### 3.3.1. Digitalización Aplicada al Sistema Productivo (DAS)

- **RA1:** Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos, identificando entornos IT y OT.<sup>3</sup>
- **RA2:** Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales (THD) necesarias para la transformación de las empresas.<sup>3</sup>
- **RA3:** Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.<sup>3</sup>
- **RA4:** Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en entornos del sector.<sup>3</sup>
- **RA5:** Evalúa la importancia de los datos y su protección en una economía digital globalizada.<sup>21</sup>
- **RA6:** Diseña un plan de digitalización para una pequeña o mediana empresa.<sup>21</sup>

#### 3.3.2. Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo (SOP)

- **RA1:** Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG)

relativos a la sostenibilidad.<sup>3</sup>

- **RA2:** Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad.<sup>3</sup>
- **RA3:** Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal.<sup>3</sup>
- **RA4:** Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.<sup>3</sup>
- **RA5:** Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.<sup>23</sup>
- **RA6:** Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector.<sup>23</sup>

### 3.3.3. Itinerario Personal para la Empleabilidad II (IPE II)

- **RA1:** Planifica y pone en marcha estrategias en los diferentes procesos selectivos de empleo.<sup>3</sup>
- **RA2:** Aplica estrategias relacionadas con las competencias personales, sociales y emocionales para el empleo.<sup>3</sup>
- **RA3:** Pone en práctica las habilidades emprendedoras necesarias para el desarrollo de procesos de innovación e investigación aplicadas.<sup>25</sup>
- **RA4:** Identifica, define y valida ideas de emprendimiento generadoras de nuevas oportunidades utilizando metodologías ágiles.<sup>25</sup>
- **RA5:** Desarrolla un proyecto emprendedor de innovación social y/o tecnológica aplicada en colaboración con el entorno.<sup>25</sup>

### 3.3.4. Inglés Profesional (ING)

- **RA1:** Comprende información profesional, académica y cotidiana contenida en discursos orales en lengua estándar.<sup>3</sup>
- **RA2:** Interpreta información profesional contenida en textos escritos complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.<sup>3</sup>
- **RA3:** Produce mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptando el registro lingüístico.<sup>3</sup>
- **RA4:** Redacta documentos e informes de carácter profesional, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del escrito.<sup>3</sup>
- **RA5:** Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la

lengua extranjera.<sup>3</sup>

## Sección 4: Estrategias y Modelos de Integración Curricular

### 4.1. El Principio de Evaluación Integrada: De Módulos a Evidencias de Aprendizaje

El carácter integrador del Proyecto Intermodular exige una evolución en el enfoque evaluativo. El modelo tradicional, que califica cada módulo como una entidad aislada, resulta insuficiente. La nueva aproximación se centra en la **evaluación integrada**, donde las actividades y entregables del proyecto se utilizan como **evidencias de aprendizaje** que demuestran la consecución simultánea de Resultados de Aprendizaje (RA) de diferentes módulos.

El proyecto se convierte, en esencia, en una matriz de evaluación viviente. Cada tarea emprendida por el equipo, desde el diseño de la base de datos hasta la presentación final, es una oportunidad para recoger pruebas de competencia. Por ejemplo, el desarrollo de una API REST para la aplicación no es una actividad que evalúe únicamente el módulo de Programación de Servicios y Procesos. Esta única tarea permite recoger evidencias sobre:

- **PSP-RA3** (comunicación en red) y **PSP-RA4** (desarrollo de servicios).
- **AD-RA2** (conexión y manipulación de una base de datos relacional).
- **SGE-RA3** (consulta de información de naturaleza empresarial).
- **DAS-RA3** (si la API se diseña y despliega en una infraestructura *cloud*).
- **SOP-RA3** (si se aplican criterios de eficiencia para optimizar el consumo de recursos del servidor).
- **IPE-RA2** (al evaluar el trabajo en equipo, la comunicación y la gestión de tareas para su desarrollo).

Por lo tanto, la programación didáctica debe anticipar estos cruces. Debe diseñar instrumentos de evaluación, como las rúbricas de los entregables, que sean capaces de medir y calificar de forma explícita y diferenciada cada uno de estos RA provenientes de distintos módulos a partir de una única evidencia.

## 4.2. La Matriz de Correlación de Resultados de Aprendizaje: Herramienta Clave

Para planificar y ejecutar esta evaluación integrada de manera sistemática y rigurosa, es fundamental el uso de una herramienta de planificación visual: la **Matriz de Correlación de Resultados de Aprendizaje**. Esta matriz sirve para un triple propósito: para el equipo docente, como mapa para diseñar actividades coherentes; para el alumnado, como hoja de ruta clara de las competencias que se esperan en cada fase; y para un sistema de IA, como un modelo lógico para generar programaciones y actividades de evaluación multifacéticas.

La matriz cruza las fases y tareas típicas de un proyecto de desarrollo de software con todos los módulos de segundo curso, indicando en cada celda los RA específicos que se abordan.

Fase / Tarea del Proyecto	Proyecto	AD	DI	PSP	PMD M	SGE	DAS	SOP	IPE II	ING
1. Idea ción y Planificación	RA1, RA2					RA1	RA1, RA6	RA1, RA2	RA3, RA4	RA1
2. Diseño de BBD D y Arquitectura	RA2	RA1, RA2, RA4		RA1, RA3		RA2	RA3, RA5	RA3	RA2	
3. Desarrollo de Backend /	RA3	RA2, RA3, RA6		RA3, RA4, RA5		RA3	RA3	RA3	RA2	

<b>API</b>										
<b>4. Desarrollo de Frontend / UI Web</b>	RA3		RA1, RA2, RA3, RA4						RA2	
<b>5. Desarrollo de App Móvil</b>	RA3		RA4		RA1, RA2, RA3				RA2	
<b>6. Desarrollo de Juego o / Multimedia</b>	RA3		RA3		RA3, RA4, RA5		RA4		RA2	
<b>7. Pruebas y Despliegue</b>	RA4		RA8	RA3			RA3, RA5		RA2	
<b>8. Documentación y Contenidos</b>	RA2, RA3		RA6, RA7						RA2	RA4
<b>9. Creación</b>	RA4		RA6		RA3			RA4	RA1, RA5	RA3, RA5

ción de Entr egab les (Web , Vide o)										
10. Pres enta ción y Defe nsa Final	RA4								RA1, RA5	RA3, RA5

*Tabla 1: Modelo de Matriz de Correlación de Resultados de Aprendizaje (RA) para un Proyecto Intermodular en 2° de DAM. Las celdas indican los RA que se abordan de forma predominante en cada cruce de tarea y módulo.*

#### 4.3. Modelos de Proyectos Integradores: Ejemplos Detallados

A continuación, se desarrollan dos de los ejemplos de proyecto propuestos en la documentación de referencia <sup>1</sup>, aplicando la lógica de la matriz de correlación para ilustrar la integración curricular en la práctica.

##### **Ejemplo 1: Plataforma de Concienciación sobre ODS 12 (Producción y Consumo Responsables)**

Una aplicación que permite a los usuarios registrar sus hábitos de consumo (agua, energía, reciclaje), visualizar su impacto y recibir recomendaciones para reducir su huella ecológica.

- **Fase de Ideación y Planificación:** Se investiga el problema del consumo insostenible (**SOP-RA2**). Se identifican las necesidades de los usuarios y se define

el alcance del proyecto (**PROY-RA1**). Se valida la idea utilizando metodologías ágiles como el lienzo de propuesta de valor (**IPE-RA4**).

- **Fase de Diseño:** Se diseña el modelo de datos para almacenar los registros de los usuarios y las recomendaciones (**AD-RA2**). Se diseña la interfaz de usuario con un enfoque en la claridad y la motivación (**DI-RA4**). Se planifica una arquitectura basada en servicios *cloud* para garantizar la escalabilidad y la eficiencia (**DAS-RA3**).
- **Fase de Desarrollo:** Se construye un *backend* (API REST) que gestiona los datos del usuario y calcula su impacto (**PSP-RA4, AD-RA3**). Se desarrolla una aplicación móvil nativa para que los usuarios introduzcan sus datos de forma sencilla (**PMDM-RA1, PMDM-RA2**). Se crea un *dashboard* web con gráficos y visualizaciones del impacto (**DI-RA1, DI-RA5**).
- **Fase de Comunicación y Entrega:** Se crea el vídeo explicativo y la página web del proyecto (**DI-RA6, IPE-RA5**). Se redacta la memoria técnica del proyecto, con un resumen en inglés (**ING-RA4**). Se realiza la presentación final defendiendo el proyecto ante un tribunal (**IPE-RA1, ING-RA3**).

## Ejemplo 2: Aplicación de Gestión para Micropymes con Enfoque de Economía Circular (ODS 8 y 9)

Una solución ERP/CRM simplificada para pequeñas empresas o autónomos que integra la gestión de inventario, facturación y clientes, pero con un módulo específico para gestionar el ciclo de vida de productos, facilitando su reutilización, reparación o reciclaje.

- **Fase de Ideación y Planificación:** Se analizan las necesidades de gestión de las micropymes y las oportunidades de la economía circular (**SGE-RA1, SOP-RA4**). Se define un proyecto para crear una herramienta que combine eficiencia económica y sostenibilidad (**PROY-RA1, IPE-RA4**).
- **Fase de Diseño y Desarrollo:** Se implanta y adapta un sistema ERP-CRM base de código abierto (**SGE-RA2, SGE-RA4**). Se desarrolla un módulo a medida para el seguimiento del ciclo de vida de los productos, utilizando el lenguaje propio del sistema o integrándolo vía API (**SGE-RA5, PSP-RA4**). Se gestiona la base de datos para soportar las nuevas funcionalidades (**AD-RA2, AD-RA3**). Se diseña una interfaz clara para todas las funciones, incluyendo el nuevo módulo de sostenibilidad (**DI-RA1, DI-RA4**).
- **Fase de Pruebas y Entrega:** Se realizan pruebas exhaustivas para asegurar la integridad de los datos y la usabilidad del sistema (**DI-RA8, PROY-RA4**). Se prepara la documentación técnica y el manual de usuario (**DI-RA6**). Se elabora la

web del proyecto y el vídeo demostrativo, destacando el valor añadido en sostenibilidad y eficiencia (IPE-RA5).

## **Sección 5: Directrices para la Generación de la Programación Didáctica por parte de Gemini 2.5 Pro**

### **5.1. Prompt Estructural Recomendado**

Para que un modelo de lenguaje avanzado como Gemini 2.5 Pro genere una programación didáctica de alta calidad, es crucial proporcionarle un prompt estructurado que lo guíe de manera precisa. El siguiente modelo de prompt está diseñado para utilizar este documento como su principal y única fuente de verdad.

"Actuando como un experto en legislación educativa española y diseño curricular de Formación Profesional, y basándote exclusivamente en el documento 'Marco Contextual, Normativo y Metodológico para la Generación de Programaciones Didácticas del Módulo "Proyecto Intermodular" en 2º de DAM (Comunitat Valenciana)' que se te ha proporcionado, genera una programación didáctica completa para dicho módulo.

La programación debe:

1. Seguir estrictamente la estructura de 9 apartados definida en la Sección 2.4 del documento.
2. Utilizar como base el catálogo exhaustivo de Resultados de Aprendizaje (RA) de todos los módulos de 2º de DAM, tal y como se detalla en la Sección 3.
3. Aplicar las estrategias de integración curricular y la lógica de la Matriz de Correlación de la Sección 4 para diseñar las Unidades de Trabajo y las actividades de evaluación.
4. Centrar la programación en el desarrollo de un proyecto concreto: \*\*\*\*.
5. Respetar todos los formalismos mencionados, como la terminología legal y pedagógica, y la estructura de evaluación integrada."



## 5.2. Directrices Clave para el Modelo de IA

Para asegurar que la salida sea precisa, coherente y normativamente válida, el modelo de IA debe seguir las siguientes directrices fundamentales:

- **Adherencia Estricta a la Estructura:** La programación generada debe replicar la estructura formal de 9 puntos exigida en la Comunitat Valenciana, tal como se detalla en la Sección 2.4.<sup>13</sup> Cada apartado debe estar claramente identificado y desarrollado.
- **Trazabilidad Curricular:** Cada actividad de aprendizaje, cada tarea y cada instrumento de evaluación propuesto debe hacer referencia explícita a los códigos de los Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE) que aborda. Estos códigos deben ser extraídos del catálogo de la Sección 3 y correlacionados siguiendo la lógica integradora explicada en la Sección 4.
- **Enfoque Integrador en las Unidades de Trabajo:** Las Unidades de Trabajo (o didácticas) no deben organizarse por temas de un solo módulo (p. ej., "Unidad 1: Bases de Datos"). Deben estructurarse en función de las fases o hitos del proyecto (p. ej., "Unidad de Trabajo 1: Ideación y Planificación del Proyecto ODS"), integrando en cada una los contenidos, procedimientos y actitudes necesarios de los diferentes módulos implicados.
- **Evaluación Multifacética:** El modelo debe diseñar instrumentos de evaluación complejos y multifacéticos. Por ejemplo, al proponer una rúbrica para evaluar el prototipo de la aplicación, esta debe contener criterios que midan simultáneamente RA de Desarrollo de Interfaces (usabilidad, componentes), Programación Multimedia y Dispositivos Móviles (funcionalidad en el emulador), Acceso a Datos (integridad de los datos mostrados) e Itinerario Personal para la Empleabilidad (creatividad, innovación).
- **Respeto a los Formalismos:** La redacción debe emplear la terminología pedagógica y legal precisa utilizada en este marco contextual. Además, debe ser consciente de las limitaciones formales, como la extensión máxima del documento, para generar un texto conciso pero completo.<sup>14</sup>

### Obras citadas

1. Contexto\_general.pdf
2. DESARROLLO-LEY-FORMACION-PROFESIONAL\_compressed - Ensenyament UGT PV, fecha de acceso: julio 8, 2025, [https://ensenyamentugtpv.org/wp-content/uploads/2024/04/DESARROLLO-LEY-FORMACION-PROFESIONAL\\_compressed.pdf](https://ensenyamentugtpv.org/wp-content/uploads/2024/04/DESARROLLO-LEY-FORMACION-PROFESIONAL_compressed.pdf)
3. 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 - BOE.es, fecha de acceso: julio 8, 2025,

- <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-8067>
4. Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el - Noticias Jurídicas, fecha de acceso: julio 8, 2025, [https://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/rd450-2010.html](https://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd450-2010.html)
  5. Desarrollo de Aplicaciones Multiplataformas - FER, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://sie.fer.es/recursos/richImg/doc/26061/GS%20Desarrollo%20de%20Aplicaciones%20Multiplataformas.pdf>
  6. BOE-A-2023-13221 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, fecha de acceso: julio 8, 2025, [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-13221](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-13221)
  7. Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma - La Administración al Día, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1234009>
  8. Decret 108/2022 - DOGV - Generalitat Valenciana, fecha de acceso: julio 8, 2025, [https://dogv.gva.es/datos/2022/08/12/pdf/2022\\_7578.pdf](https://dogv.gva.es/datos/2022/08/12/pdf/2022_7578.pdf)
  9. Negociado el proyecto de Orden que desarrolla los currículos de ciclos de GM y GS para el curso 2024-25 - ANPE Comunidad Valenciana, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://anpecomunidadvalenciana.es/notices/186103/Negociado-el-proyecto-de-Orden-que-desarrolla-los-curr%C3%ADculos-de-ciclos-de-GM-y-GS-para-el-curso-2024-25>
  10. Módulo profesional: Digitalización aplicada al sistema productivo (GS). Desarrollo Comunidad Valenciana (contenidos) Resultado, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://ceice.gva.es/documents/388109149/390333672/Digitalizaci%C3%B3n+GS.pdf>
  11. Módulo Profesional: Itinerario personal para la empleabilidad II (Desarrollado CV) Resultados de aprendizaje y criterios de ev, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://ceice.gva.es/documents/388109149/390333672/IPE+II.pdf>
  12. Familia Profesional Informática y Comunicaciones - IES Calderón ..., fecha de acceso: julio 8, 2025, [http://iescalderon.es/wp-content/uploads/2021/11/HojaInformativaFamilias2021\\_DAM\\_PROYECTO.pdf](http://iescalderon.es/wp-content/uploads/2021/11/HojaInformativaFamilias2021_DAM_PROYECTO.pdf)
  13. Anexo II revisado C 21 01 19 - ANPE Comunidad Valenciana, fecha de acceso: julio 8, 2025, [https://anpecomunidadvalenciana.es/openFile.php?link=notices/att/4/anexo-ii-revisado-210119\\_t1548090893\\_4\\_1.pdf](https://anpecomunidadvalenciana.es/openFile.php?link=notices/att/4/anexo-ii-revisado-210119_t1548090893_4_1.pdf)
  14. OPOSICIONES 2025: Taller sobre como elaborar la PROGRAMACIÓN DE FP. - YouTube, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=NCu7TiUxcU8>
  15. acceso a datos - IES AGUADULCE, fecha de acceso: julio 8, 2025, [https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP\\_DAM\\_2/ACDAT\\_16611768/2023\\_24/programacion\\_191889.pdf](https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP_DAM_2/ACDAT_16611768/2023_24/programacion_191889.pdf)
  16. Programacion didactica Desarrollo Interfaces ... - I.E.S. Julio Verne, fecha de acceso: julio 8, 2025,

- <https://www.iesjulioverne.es/wp-content/uploads/2025/01/Programacion-didactica-Desarrollo-Interfaces-2024-25.pdf>
17. I.E.S. AGUADULCE, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP\\_DAM\\_2/PSPRO\\_11410261/2024\\_25/programacion\\_814466.pdf](https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP_DAM_2/PSPRO_11410261/2024_25/programacion_814466.pdf)
  18. Programación Multimedia y Dispositivos Móviles 2º DAM, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://portal.edu.gva.es/ieschabas/wp-content/uploads/sites/1291/2024/11/2DAM\\_M0489\\_Programacio\\_PROGRAMACION\\_MULTIMEDIA\\_Y\\_DISPOSITIVOS\\_MOVILES\\_24\\_25.pdf](https://portal.edu.gva.es/ieschabas/wp-content/uploads/sites/1291/2024/11/2DAM_M0489_Programacio_PROGRAMACION_MULTIMEDIA_Y_DISPOSITIVOS_MOVILES_24_25.pdf)
  19. 2º DAM. Programación multimedia y dispositivos móviles - IES Fuengirola Nº 1, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.iesfuengirola1.es/programaciones/2223/informatica/PMDM\\_2DAM\\_2022\\_2023.pdf](https://www.iesfuengirola1.es/programaciones/2223/informatica/PMDM_2DAM_2022_2023.pdf)
  20. I.E.S. AGUADULCE, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP\\_DAM\\_2/SGEMP\\_95152379/2024\\_25/programacion\\_185929.pdf](https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP_DAM_2/SGEMP_95152379/2024_25/programacion_185929.pdf)
  21. Módulo Profesional: Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS). Equivalencia en créditos ECTS: 3. Código: 1665. - Comunidad de Madrid |, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/digitalizacion\\_grado\\_superior.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/digitalizacion_grado_superior.pdf)
  22. Módulo Profesional: Sostenibilidad aplicada al sistema productivo. Equivalencia en créditos ECTS (en ciclos formativos de grad - Comunidad de Madrid |, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/sostenibilidad\\_aplicada\\_al\\_sistema\\_productivo.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/sostenibilidad_aplicada_al_sistema_productivo.pdf)
  23. Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo (SASP) - gafasdefol.com, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://gafasdefol.com/el-modulo-de-sasp/>
  24. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO DE SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SECTOR PRODUCTIVO CURSO 2024/2025 (1º GRADO SUPERIOR ASIR) - IES AGUADULCE, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP\\_ASIR\\_1/SASP\\_94180021/2024\\_25/programacion\\_773457.pdf](https://www.iesaguadulce.es/gestiona//datos/programaciones/FP_ASIR_1/SASP_94180021/2024_25/programacion_773457.pdf)
  25. Módulo IPE II - gafasdefol.com, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
<https://gafasdefol.com/elementor-9390/>
  26. Itinerario Personal para la Empleabilidad II (IPE II) - gafasdefol.com, fecha de acceso: julio 8, 2025, <https://gafasdefol.com/modulo-ipe-ii/>
  27. Inglés profesional (Grado Superior). Equivalencia en créditos ECTS: 5. Código: 0179. Duración - Comunidad de Madrid |, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/ingles\\_profesional\\_grado\\_superior.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/ingles_profesional_grado_superior.pdf)
  28. RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS MÍNIMOS. MÓDULO INGLÉS. ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS. GRADO SU - IES Tiempos Modernos, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
[https://www.iestiemposmodernos.com/wp-content/uploads/2018/06/WEB\\_AYF1\\_I\\_NGL%C3%89S.pdf](https://www.iestiemposmodernos.com/wp-content/uploads/2018/06/WEB_AYF1_I_NGL%C3%89S.pdf)

29. DEPARTAMENTO DE INGLÉS Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación Módulo de Inglés Profesional 0179 - IES Santiago Hernández, fecha de acceso: julio 8, 2025,  
<https://www.iessantiagohernandez.com/wp-content/uploads/2016/06/RA-y-CE.-M%C3%93DULO-DE-INGL%C3%89S-PROFESIONAL-GS-0179..pdf>