



cpi'fp Bajo Aragón
centro público integrado
de formación profesional

NIVEL	GRADO SUPERIOR
CICLO	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
MODULO	ACCESO A DATOS

INDICE	
A) INTRODUCCIÓN.....	3
B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	3
C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES	4
D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	6
E) EVALUACIÓN INICIAL.....	7
F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	7
G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.	9
G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.....	9
G.2- PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE.....	10
G.3- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	10
G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN.....	11
H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.	11
I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.	12
J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	12
K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES	12
L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO.....	13
M) PLAN DE CONTINGENCIA	13
N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.	13

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 2 de 23	

A) INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se enmarca en el sistema educativo español y, específicamente, en el nuevo modelo de Formación Profesional, conforme a la normativa vigente de ámbito estatal y autonómico.

Como marco general, se tiene en cuenta la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que establece los principios fundamentales del sistema educativo español y organiza las distintas enseñanzas. Estas normas configuran un sistema educativo orientado a la inclusión, la equidad, la calidad, la empleabilidad y el desarrollo personal, social y profesional del alumnado. Asimismo, en lo relativo específicamente a la Formación Profesional, el marco legal de referencia viene definido por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, y por el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

En cuanto al ámbito autonómico, la Comunidad Autónoma de Aragón ha adaptado este modelo mediante el Decreto 91/2024, de 5 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 107/2025, de 10 de septiembre. Este marco normativo resulta de aplicación a las enseñanzas de Formación Profesional impartidas en las distintas modalidades, incluida la modalidad virtual o a distancia.

El módulo profesional Acceso a Datos (0486) se integra en el ciclo formativo correspondiente y constituye una parte esencial de la formación técnica vinculada al desarrollo de aplicaciones. Su finalidad es capacitar al alumnado para desarrollar aplicaciones que gestionen información almacenada en ficheros, bases de datos relacionales, bases de datos orientadas a objetos y bases de datos XML, así como para utilizar herramientas de mapeo objeto-relacional y programar componentes de acceso a datos. Se trata, por tanto, de un módulo estrechamente vinculado a la persistencia de la información y a la comunicación entre las aplicaciones y los distintos sistemas de almacenamiento de datos.

En la modalidad a distancia, este módulo adquiere una especial relevancia, ya que debe desarrollarse mediante una metodología flexible, abierta y adaptada a las características del alumnado, favoreciendo el autoaprendizaje, la autonomía personal y la conciliación de la formación con otras responsabilidades personales, laborales o familiares. En este sentido, la modalidad virtual permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje se organice a través de entornos digitales, recursos accesibles y herramientas de comunicación que facilitan el seguimiento individualizado, la realización de actividades y la adquisición progresiva de los resultados de aprendizaje. El propio Decreto 91/2024 prevé la impartición de los Grados D y E en modalidad presencial, virtual, semipresencial y modular, y establece para la modalidad virtual una metodología flexible y adaptada a las circunstancias del alumnado.

Asimismo, la naturaleza del módulo favorece especialmente su desarrollo en entornos virtuales, al tratarse de un ámbito formativo que combina contenidos conceptuales, procedimentales y prácticos relacionados con el acceso, almacenamiento, recuperación y gestión de la información en diferentes formatos y sistemas. De este modo, el alumnado podrá trabajar la gestión de ficheros, el uso de conectores, el acceso a bases de datos relacionales, la persistencia mediante herramientas ORM, el tratamiento de documentos XML y el desarrollo de componentes de acceso a datos mediante actividades, ejercicios prácticos, pruebas de seguimiento y propuestas contextualizadas al perfil profesional correspondiente.

Por todo ello, esta programación didáctica se contextualiza en un marco educativo que promueve la autonomía en el aprendizaje, la adquisición progresiva de competencias técnicas y el uso eficaz de los

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 3 de 23	

recursos digitales, con el fin de garantizar una formación rigurosa, accesible y coherente con las exigencias del actual sistema de Formación Profesional.

B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los resultados de aprendizaje constituyen el referente fundamental para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, de conformidad con lo establecido en el artículo 20.1 del Decreto 91/2024, de 5 de junio, modificado por el Decreto 107/2025, de 10 de septiembre, siendo los criterios de evaluación los referentes para valorar el grado de consecución de dichos resultados de aprendizaje. Asimismo, de acuerdo con el artículo 36 del citado decreto, se garantizará que el alumnado sea informado de los procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación, calificación y promoción necesarios para la superación del módulo.

En el módulo profesional Acceso a Datos (0486), los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación son los establecidos en el currículo vigente del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en la Comunidad Autónoma de Aragón, regulado por la Orden de 25 de abril de 2011, por la que se establece dicho currículo en Aragón. Este módulo tiene una duración de 126 horas y se orienta al desarrollo de aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros, bases de datos relacionales, bases de datos objeto-relacionales, bases de datos orientadas a objetos y bases de datos nativas XML, así como al uso de herramientas de mapeo objeto-relacional y a la programación de componentes de acceso a datos.

A efectos de la formación en empresa u organismo equiparado, y tras el correspondiente análisis docente sobre la adecuación de los aprendizajes al entorno profesional real, se consideran susceptibles de desarrollarse en dicho contexto los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.

RA2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

La dualización de estos resultados de aprendizaje se justifica por su vinculación directa con procedimientos habituales en entornos profesionales de desarrollo de software, especialmente en lo relativo al manejo de ficheros, la gestión de información estructurada, el acceso a bases de datos relacionales, el uso de conectores, la ejecución de consultas, la modificación de datos y la gestión de transacciones. Se trata de aprendizajes que pueden desarrollarse de forma significativa en contextos reales de trabajo, permitiendo al alumnado aplicar técnicas, herramientas y procedimientos propios del desarrollo de aplicaciones con acceso a datos en situaciones próximas al desempeño profesional del perfil del título.

La selección de los resultados de aprendizaje dualizados se ha realizado teniendo en cuenta el conjunto del ciclo formativo, conforme a lo establecido en el artículo 56.1 del Decreto 91/2024, garantizando que el porcentaje global de resultados de aprendizaje desarrollados en empresa u organismo equiparado se sitúe entre el 10 % y el 20 % del total de resultados de aprendizaje de los módulos profesionales del ciclo, excluido el módulo de Proyecto intermodular.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 25.3 del Decreto 91/2024, el alumnado que no haya realizado la formación en empresa no podrá obtener una calificación positiva en los módulos profesionales que formen parte del Plan de formación, debiendo matricularse de nuevo en dichos módulos.

Los resultados de aprendizaje del módulo profesional Acceso a Datos, junto con sus correspondientes criterios de evaluación, se recogen a continuación, señalándose expresamente aquellos criterios que se asignan para su desarrollo en la empresa u organismo equiparado.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 4 de 23	

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	Nº CE	% CONTRIB.	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
RA1	Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.	1a	1,15 %	1,00 %	Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.	Se utilizarán clases específicas para la creación, gestión y manipulación de ficheros y directorios en aplicaciones de acceso a datos.
		1b	1,10 %	1,00 %	Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.	Se valorarán las ventajas e inconvenientes de las distintas formas de acceso a la información almacenada en ficheros.
		1c	1,20 %	1,00 %	Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.	Se utilizarán clases específicas para recuperar información contenida en ficheros XML.
		1d	1,20 %	1,00 %	Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.	Se utilizarán clases específicas para almacenar información en ficheros XML.
		1e	1,15 %	1,00 %	Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.	Se utilizarán clases y librerías adecuadas para convertir la información contenida en ficheros XML a otros formatos.
		1f	1,10 %	1,00 %	Se han previsto y gestionado las excepciones.	Se preverán y gestionarán adecuadamente las excepciones derivadas del acceso y tratamiento de la información en ficheros.
		1g	1,10 %	1,00 %	Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	Se probarán y documentarán las aplicaciones desarrolladas para garantizar su funcionamiento y mantenimiento.
PESO % RA			8,00 %	7,00 %		

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 5 de 23	

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	Nº CE	% CONTRIB.	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
RA2	Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.	2a	1,50 %	0,80 %	Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.	Se valorarán las ventajas e inconvenientes de utilizar distintos conectores para el acceso a bases de datos relacionales.
		2b	1,50 %	0,80 %	Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.	Se utilizarán gestores de bases de datos embebidos e independientes en función de las necesidades de la aplicación.
		2c	1,50 %	0,80 %	Se utilizado el conector idóneo en la aplicación.	Se seleccionará y utilizará el conector más adecuado según las características de la aplicación y del sistema gestor.
		2d	1,50 %	0,80 %	Se ha establecido la conexión.	Se establecerán correctamente las conexiones necesarias con la base de datos relacional.
		2e	1,50 %	0,80 %	Se ha definido la estructura de la base de datos.	Se definirá la estructura de la base de datos de acuerdo con los requisitos de la aplicación.
		2f	1,50 %	0,80 %	Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.	Se desarrollarán aplicaciones que inserten, actualicen y eliminen información en la base de datos.
		2g	1,50 %	0,80 %	Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.	Se definirán los objetos necesarios para almacenar y gestionar los resultados de las consultas realizadas.
		2h	1,50 %	0,80 %	Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.	Se desarrollarán aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos relacionales.
		2i	1,50 %	0,80 %	Se han eliminado los objetos una vez finalizada su	Se eliminarán correctamente los objetos de acceso a

	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 6 de 23	

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	Nº CE	% CONTRIB.	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
					función.	datos una vez finalizada su utilidad.
		2j	1,50 %	0,80 %	Se han gestionado las transacciones.	Se gestionarán transacciones para garantizar la integridad y consistencia de la información almacenada.
	PESO % RA		7,00 %	8,00 %		
RA3	Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.	3a	2,85 %	0 %	Se ha instalado la herramienta ORM.	Se instalará la herramienta ORM necesaria para la gestión de la persistencia de datos.
		3b	2,85 %	0 %	Se ha configurado la herramienta ORM.	Se configurará la herramienta ORM de acuerdo con las necesidades de la aplicación.
		3c	2,85 %	0 %	Se han definido los ficheros de mapeo.	Se definirán correctamente los ficheros de mapeo necesarios para relacionar objetos y estructuras persistentes.
		3d	2,85 %	0 %	Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.	Se aplicarán mecanismos de persistencia a los objetos utilizando la herramienta ORM seleccionada.
		3e	2,90 %	0 %	Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.	Se desarrollarán aplicaciones capaces de modificar y recuperar objetos persistentes.
		3f	2,85 %	0 %	Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.	Se desarrollarán aplicaciones que realicen consultas utilizando SQL en entornos ORM.
		3g	2,85 %	0 %	Se han gestionado las transacciones.	Se gestionarán las transacciones asociadas a la persistencia de objetos.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 7 de 23	

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	Nº CE	% CONTRIB.	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
	PESO % RA		20,00 %	0 %		
RA4	Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.	4a	2,50 %	0 %	Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.	Se identificarán las ventajas e inconvenientes de las bases de datos objeto-relacionales y orientadas a objetos.
		4b	2,50 %	0 %	Se han establecido y cerrado conexiones.	Se establecerán y cerrarán correctamente las conexiones con este tipo de bases de datos.
		4c	2,50 %	0 %	Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.	Se gestionará la persistencia de objetos simples en bases de datos objeto-relacionales y orientadas a objetos.
		4d	2,50 %	0 %	Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.	Se gestionará la persistencia de objetos estructurados conforme a las características del sistema utilizado.
		4e	2,50 %	0 %	Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.	Se desarrollarán aplicaciones que realicen consultas sobre este tipo de bases de datos.
		4f	2,50 %	0 %	Se han modificado los objetos almacenados.	Se desarrollarán aplicaciones que permitan modificar los objetos almacenados.
		4g	2,50 %	0 %	Se han gestionado las transacciones.	Se gestionarán las transacciones necesarias para mantener la integridad de la información.
		4h	2,50 %	0 %	Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	Se probarán y documentarán las aplicaciones desarrolladas para asegurar su correcto funcionamiento.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 8 de 23	

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	Nº CE	% CONTRIB.	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
	PESO % RA		20,00 %	0 %		
RA5	Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.	5a	2,15 %	0 %	Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.	Se valorarán las ventajas e inconvenientes del uso de bases de datos nativas XML.
		5b	2,15 %	0 %	Se ha instalado el gestor de base de datos.	Se instalará el gestor de base de datos nativa XML adecuado.
		5c	2,15 %	0 %	Se ha configurado el gestor de base de datos.	Se configurará el gestor de base de datos nativa XML conforme a las necesidades planteadas.
		5d	2,15 %	0 %	Se ha establecido la conexión con la base de datos.	Se establecerán correctamente las conexiones con la base de datos nativa XML.
		5e	2,15 %	0 %	Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.	Se desarrollarán aplicaciones que realicen consultas sobre el contenido de la base de datos nativa XML.
		5f	2,10 %	0 %	Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.	Se añadirán y eliminarán colecciones de la base de datos utilizando las clases y métodos adecuados.
		5g	2,15 %	0 %	Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos.	Se desarrollarán aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML almacenados en la base de datos.
	PESO % RA		15,00 %	0 %		
RA6	Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.	6a	1,65 %	0 %	Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.	Se valorarán las ventajas e inconvenientes del uso de programación orientada a componentes en el acceso a datos.
		6b	1,65 %	0 %	Se han identificado herramientas de desarrollo de	Se identificarán herramientas adecuadas para el

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 9 de 23	

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	Nº CE	% CONTRIB.	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
					componentes.	desarrollo de componentes de acceso a datos.
		6c	1,70 %	0 %	Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.	Se programarán componentes capaces de gestionar información almacenada en ficheros.
		6d	1,70 %	0 %	Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.	Se programarán componentes que gestionen información almacenada en bases de datos mediante conectores.
		6e	1,65 %	0 %	Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.	Se programarán componentes que gestionen información utilizando herramientas de mapeo objeto-relacional.
		6f	1,65 %	0 %	Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.	Se programarán componentes que gestionen información en bases de datos objeto-relacionales y orientadas a objetos.
		6g	1,65 %	0 %	Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML.	Se programarán componentes que gestionen información almacenada en bases de datos nativas XML.
		6h	1,65 %	0 %	Se han probado y documentado los componentes desarrollados.	Se probarán y documentarán los componentes desarrollados para garantizar su reutilización y mantenimiento.
		6i	1,70 %	0 %	Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.	Se integrarán los componentes desarrollados en aplicaciones completas de acceso

	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 10 de 23	

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	Nº CE	% CONTRIB.	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
						a datos.
	PESO % RA		15,00 %	0 %		
	% TOTAL MÓDULO		85,00 %	15,00 %		

C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES

De los objetivos generales (OG) establecidos en el currículo, la formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes:

- b) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- c) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- q) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- r) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

Este módulo profesional contribuye al desarrollo de las siguientes competencias profesionales, personales, sociales y para la empleabilidad:

- b) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- c) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- q) Realizar planes de prueba verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- r) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

Este módulo profesional se organiza en los siguientes bloques de contenidos:

- BC1. Manejo de ficheros
- BC2. Manejo de conectores
- BC3. Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM)
- BC4. Bases de datos objeto-relacionales y orientadas a objetos
- BC5. Bases de datos XML

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 11 de 23	

- BC6. Programación de componentes de acceso a datos

A continuación, se detalla la secuenciación y organización temporal de las unidades didácticas del módulo:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Introducción al acceso a datos

TEMPORALIZACIÓN: 6 horas

APARTADO	DESARROLLO
Resultados de aprendizaje	Introducción transversal al módulo. Preparación para RA1 y RA2.
Criterios de evaluación	Introducción general a los criterios vinculados a RA1 y RA2.
Contenidos	Presentación del módulo. Concepto de persistencia de datos. Tipos de almacenamiento de información. Panorama general del acceso a datos en aplicaciones multiplataforma. Relación entre ficheros, bases de datos relacionales, ORM, bases de datos objeto-relacionales, orientadas a objetos y XML.
Objetivos generales	b), c), e), f), l), q) y r).
Competencias para la empleabilidad	b), c), e), f), l), q), r) y t).

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Manejo de ficheros

TEMPORALIZACIÓN: 16 horas

APARTADO	DESARROLLO
Resultados de aprendizaje	RA1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.
Criterios de evaluación	a), b), c), d), e), f), g).
Contenidos	Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios. Flujos basados en bytes y flujos basados en caracteres. Formas de acceso a un fichero. Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros. Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial y aleatorio. Trabajo con ficheros XML: parser y binding. Librerías para conversión de documentos XML. Excepciones: detección y tratamiento.
Objetivos generales	b), c), e), f), l), q) y r).
Competencias para la empleabilidad	b), c), e), f), l), q), r) y t).

UNIDAD DIDÁCTICA 3. Manejo de conectores

TEMPORALIZACIÓN: 26 horas

APARTADO	DESARROLLO
Resultados de	RA2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 12 de 23	

APARTADO	DESARROLLO
aprendizaje	datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.
Criterios de evaluación	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j).
Contenidos	El desfase objeto-relacional. Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores. Establecimiento de conexiones. Pool de conexiones: concepto y configuración. Ejecución de sentencias de descripción, modificación y consulta de datos. Utilización del resultado de una consulta. Ejecución de procedimientos almacenados. Gestión de transacciones.
Objetivos generales	b), c), e), f), l), q) y r).
Competencias para la empleabilidad	b), c), e), f), l), q), r) y t).

UNIDAD DIDÁCTICA 4. Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM)

TEMPORALIZACIÓN: 35 horas

APARTADO	DESARROLLO
Resultados de aprendizaje	RA3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.
Criterios de evaluación	a), b), c), d), e), f), g).
Contenidos	Concepto de mapeo objeto relacional. Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas. Instalación y configuración de una herramienta ORM. Ficheros de configuración y propiedades configurables. Estructura de un fichero de mapeo. Mapeo de colecciones, relaciones y herencia. Clases persistentes. Sesiones y estados de un objeto. Carga, almacenamiento y modificación de objetos. Consultas SQL. Lenguajes propios de la herramienta ORM. Gestión de transacciones.
Objetivos generales	b), c), e), f), l), q) y r).
Competencias para la empleabilidad	b), c), e), f), l), q), r) y t).

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Bases de datos objeto-relacionales y orientadas a objetos

TEMPORALIZACIÓN: 13 horas

APARTADO	DESARROLLO
Resultados de aprendizaje	RA4. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.
Criterios de evaluación	a), b), c), d), e), f), g), h).
Contenidos	Características de las bases de datos objeto-relacionales. Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999. Gestores de bases de datos objeto-relacionales y conectores. Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación. Características de las bases de datos orientadas a objetos. Gestores de bases de datos orientadas a

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 13 de 23	

APARTADO**DESARROLLO**

objetos. Tipos de datos básicos y estructurados. Interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos. Lenguaje de consultas OQL. Gestión de transacciones.

**Objetivos
generales**

b), c), e), f), l), q) y r).

**Competencias
para la
empleabilidad**

b), c), e), f), l), q), r) y t).

UNIDAD DIDÁCTICA 6. Bases de datos XML

TEMPORALIZACIÓN: 15 horas

APARTADO**DESARROLLO****Resultados de
aprendizaje**

RA5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.

**Criterios de
evaluación**

a), b), c), d), e), f), g).

Contenidos

Bases de datos nativas XML. Gestores comerciales y libres. Estrategias de almacenamiento. Instalación y configuración del gestor de bases de datos. Establecimiento y cierre de conexiones. Colecciones y documentos. Creación y borrado de colecciones. Añadir, modificar y eliminar documentos. Indexación. Identificadores únicos. Realización de consultas. Lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos. XQuery. Gestión de transacciones. Tratamiento de excepciones.

**Objetivos
generales**

b), c), e), f), l), q) y r).

**Competencias
para la
empleabilidad**

b), c), e), f), l), q), r) y t).

UNIDAD DIDÁCTICA 7. Programación de componentes de acceso a datos

TEMPORALIZACIÓN: 15 horas

APARTADO**DESARROLLO****Resultados de
aprendizaje**

RA6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

**Criterios de
evaluación**

a), b), c), d), e), f), g), h), i).

Contenidos

Concepto de componente y características. Propiedades y atributos. Editores de propiedades. Eventos y asociación de acciones a eventos. Introspección y reflexión. Persistencia del componente. Propiedades simples e indexadas. Propiedades compartidas y restringidas. Herramientas para desarrollo de componentes no visuales. Empaquetado de componentes.

**Objetivos
generales**

b), c), e), f), l), q) y r).

Competencias

b), c), e), f), l), q), r) y t).

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 14 de 23	

APARTADO
para la
empleabilidad

DESARROLLO

Secuenciación y distribución temporal de contenidos

RESULTADO DE APRENDIZAJE EVALUACIÓN

RA1	1. ^a
RA2	1. ^a
RA3	1. ^a y 2. ^a
RA4	2. ^a
RA5	2. ^a
RA6	2. ^a

RESULTADO DE APRENDIZAJE EVALUACIÓN

RA1	1. ^a
RA2	1. ^a
RA3	1. ^a y 2. ^a
RA4	2. ^a
RA5	2. ^a
RA6	2. ^a

D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

La metodología aplicada en el módulo de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo en modalidad a distancia se fundamenta en los principios establecidos en el Decreto 91/2024, modificado por el Decreto 107/2025, adoptando un enfoque flexible, abierto y basado en el autoaprendizaje, que permita atender a las características específicas del alumnado y facilitar la conciliación del aprendizaje con otras responsabilidades personales, laborales o familiares.

En este sentido, se tienen en cuenta las características propias del módulo, de carácter transversal y aplicado, orientado a la comprensión de la sostenibilidad desde una perspectiva ambiental, social y económica, así como a su aplicación en el ámbito profesional y personal. La metodología se dirigirá a favorecer la adquisición de aprendizajes funcionales relacionados con el análisis de los aspectos ASG, la identificación de los principales retos socioambientales, la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional, el conocimiento de los principios de la economía circular y el estudio de planes de sostenibilidad en entornos organizativos y productivos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla íntegramente a través de un entorno virtual de aprendizaje, concretamente mediante la plataforma educativa FP Virtual Aragón (<https://www.fpvirtualaragon.es/>), en la que el alumnado dispone de todos los materiales, recursos y actividades necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo.

La metodología se orienta hacia un aprendizaje activo, en el que el alumnado adquiere los conocimientos mediante la realización de actividades prácticas relacionadas con situaciones reales del ámbito

	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 15 de 23	

profesional del desarrollo de interfaces. Se fomenta la autonomía del alumnado, proporcionándole instrucciones que le permitan avanzar progresivamente en la adquisición de competencias.

Asimismo, se promueve el uso de recursos digitales variados, tales como documentación técnica, ejemplos de código, videoconferencias explicativas y enlaces a recursos externos, que facilitan la comprensión de los contenidos y su aplicación práctica. La interacción con el profesorado se realiza a través de las herramientas de comunicación de la plataforma, tales como foros, mensajería interna o videoconferencias, garantizando en todo momento el acompañamiento y la resolución de dudas.

E) EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial debe proporcionar una primera radiografía del alumnado que conforma el curso. Para ello, la información del grupo se recogerá a través de un acta específica de “evaluación inicial” en la que quedarán recogidos información relativa a:

- Acceso: ESO, FP GB, Bachillerato, otros ciclos formativos. Puede consultarse en el sigad
- Análisis de los informes concretos y casuísticas específicas del alumnado (dpto. orientación)
- Recopilación de datos objetivos y concretos que no recojan los informes anteriores

Para ello, será necesario que estas evaluaciones iniciales cuenten (en la medida de lo posible y al menos en algún tramo de la misma) con la participación del departamento de orientación y/o Jefatura de Estudios.

Se recogerá en la propia acta de evaluación las consideraciones/adaptaciones a tener en cuenta con casos concretos, acta que se estará a disposición del equipo docente para que puedan tenerse presentes los acuerdos e información vertida en dicha sesión de evaluación tal como se indica en el punto H de esta programación.

Los acuerdos de esta sesión se revisarán en las sesiones de evaluación posteriores, para analizar el seguimiento de las medidas adoptadas.

En función del número de alumnos con problemáticas similares analizadas en las sesiones de evaluación iniciales, el departamento de orientación determinará la necesidad de llevar a cabo a posteriori una sesión de orientación conjunta para todo el profesorado, con el objeto de ejemplificar posibilidades de atención para el alumnado con necesidades educativas especiales.

F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Según el Decreto 91/2024, modificado por el Decreto 107/2025, los métodos e instrumentos de evaluación utilizados deberán ser variados y permitir la constatación de los progresos realizados por cada alumno o alumna. En la modalidad virtual, la evaluación del alumnado se realizará mediante el seguimiento del proceso de aprendizaje y a través de una prueba de evaluación final de carácter presencial. Dicho seguimiento se realizará principalmente mediante el análisis de las actividades y trabajos presentados en la plataforma virtual a lo largo del curso, así como de la participación del alumnado en las herramientas de comunicación establecidas.

En el procedimiento de evaluación se tendrá en cuenta tanto el grado de conocimientos adquiridos sobre los contenidos del módulo como el grado de consecución de las actividades propuestas, valorando aspectos tales como la comprensión de los conceptos trabajados, la correcta utilización de conectores, herramientas ORM y mecanismos de persistencia, la capacidad para desarrollar soluciones funcionales de acceso a datos, la adecuada gestión de ficheros, bases de datos relacionales, bases de datos XML y componentes de acceso a datos, así como la claridad, organización y fundamentación técnica de las respuestas y desarrollos realizados.

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 16 de 23	

La evaluación comprenderá dos momentos clave durante el proceso:

Evaluación inicial, que permitirá conocer el nivel de partida del alumnado, detectar posibles carencias, dificultades o conocimientos previos y facilitar la adecuación de la intervención docente a las características del grupo.

Evaluación formativa, que se desarrollará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y en la que se evaluarán las actividades, trabajos y pruebas realizadas durante el curso. En cada unidad didáctica el alumnado realizará una serie de tareas o actividades, y al finalizar una o varias unidades podrá realizar una prueba tipo test de seguimiento.

Los instrumentos que se utilizarán para realizar la evaluación serán, con carácter general, los siguientes:

Trabajos y tareas (T): permitirán valorar la comprensión y aplicación de los contenidos del módulo a través de ejercicios prácticos, actividades de programación, desarrollo de soluciones de acceso a datos, tratamiento de ficheros, consultas, persistencia de objetos, elaboración de componentes y pequeñas propuestas de implementación. En su corrección se tendrán en cuenta aspectos como la adecuación al enunciado, la estructura, la claridad, la organización, la fundamentación técnica y el correcto funcionamiento de la solución planteada.

Pruebas tipo test (PT): permitirán comprobar la adquisición de conocimientos básicos, conceptos, relaciones y elementos fundamentales del módulo. Con carácter general, consistirán en pruebas de selección única con varias opciones de respuesta, de las cuales solo una será correcta.

Prueba presencial individual (PP): permitirá valorar de forma individual la adquisición de los contenidos teóricos y prácticos del módulo, de acuerdo con la organización de la enseñanza a distancia y con las convocatorias establecidas.

La vinculación entre resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos de evaluación y criterio general de calificación se recoge en la siguiente tabla:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PROCEDIMIENTOS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIO GENERAL DE CALIFICACIÓN
RA1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.	a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios. b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso. c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML. d) Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML. e) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML. f) Se han previsto y gestionado las excepciones. g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	Trabajos / tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial individual. En los criterios dualizados se incorporará la valoración de la empresa u organismo equiparado.	La calificación del RA se obtendrá a partir de la valoración conjunta de los criterios de evaluación trabajados mediante trabajos/tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial/examen presencial. En los criterios dualizados se incorporará la valoración emitida por el tutor o tutora de empresa.
RA2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información	a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores. b) Se han utilizado gestores de bases de datos	Trabajos / tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial individual.	La calificación del RA se obtendrá a partir de la valoración conjunta de los criterios de

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 17 de 23	

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PROCEDIMIENTOS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIO GENERAL DE CALIFICACIÓN
almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.	embebidos e independientes. c) Se utilizado el conector idóneo en la aplicación. d) Se ha establecido la conexión. e) Se ha definido la estructura de la base de datos. f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos. g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas. h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas. i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función. j) Se han gestionado las transacciones. a) Se ha instalado la herramienta ORM. b) Se ha configurado la herramienta ORM. c) Se han definido los ficheros de mapeo. d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos. e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes. f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL. g) Se han gestionado las transacciones.	En los criterios dualizados se incorporará la valoración de la empresa u organismo equiparado.	evaluación trabajados mediante trabajos/tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial/examen presencial . En los criterios dualizados se incorporará la valoración emitida por el tutor o tutora de empresa.
RA3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.	a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos. b) Se han establecido y cerrado conexiones. c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples. d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados. e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas. f) Se han modificado los objetos almacenados. g) Se han gestionado las transacciones. h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	Trabajos / tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial individual .	La calificación del RA se obtendrá a partir de la valoración conjunta de los criterios de evaluación trabajados mediante trabajos/tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial/examen presencial .
RA4. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.	a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML. b) Se ha instalado el gestor de base	Trabajos / tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial individual .	La calificación del RA se obtendrá a partir de la valoración conjunta de los criterios de evaluación trabajados mediante trabajos/tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial/examen presencial .
RA5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información	a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML. b) Se ha instalado el gestor de base	Trabajos / tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial individual .	La calificación del RA se obtendrá a partir de la valoración conjunta de los criterios de

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 18 de 23	

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PROCEDIMIENTOS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIO GENERAL DE CALIFICACIÓN
almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.	de datos. c) Se ha configurado el gestor de base de datos. d) Se ha establecido la conexión con la base de datos. e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos. f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos. g) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos. a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes. b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes. c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros. d) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos. e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional. f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos. g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML. h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados. i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.		evaluación trabajados mediante trabajos/tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial/examen presencial .
RA6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.		Trabajos / tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial individual .	La calificación del RA se obtendrá a partir de la valoración conjunta de los criterios de evaluación trabajados mediante trabajos/tareas, pruebas tipo test y, en su caso, prueba presencial/examen presencial .

La calificación del módulo profesional se calculará a partir de los siguientes criterios de calificación:

El módulo profesional se considerará superado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.

La calificación final se obtendrá mediante un proceso jerárquico:

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 19 de 23	

a) Criterios de evaluación (CE): cada criterio de evaluación se calculará a partir de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los distintos instrumentos de evaluación en los que se haya trabajado dicho criterio.

b) Resultados de aprendizaje (RA): la calificación de cada resultado de aprendizaje se calculará como la media ponderada de las calificaciones de sus criterios de evaluación, aplicando las ponderaciones definidas en la tabla correspondiente de esta programación.

c) Calificación final del módulo profesional: se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones de los resultados de aprendizaje, según las ponderaciones establecidas en esta programación.

Para poder aplicar la compensación entre resultados de aprendizaje, el alumnado deberá alcanzar una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada resultado de aprendizaje.

La calificación final del módulo profesional se expresará en valores enteros del 1 al 10, sin decimales, aplicando el criterio de redondeo habitual. Cuando la calificación final sea igual o superior a 5 pero no se alcance la calificación mínima exigida en alguno de los resultados de aprendizaje para su compensación, la calificación final será de 4.

En este módulo profesional están dualizados los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.

RA2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

En relación con los criterios de evaluación desarrollados en la empresa u organismo equiparado, se trasladará la valoración realizada por el tutor o tutora de empresa en el correspondiente programa formativo, según lo previsto en la normativa aplicable. El tutor o tutora dual del ciclo facilitará al equipo docente el informe emitido por la empresa, en el que constará la valoración de los criterios de evaluación dualizados. A partir de dicha valoración, el profesorado del módulo calculará la calificación de los resultados de aprendizaje afectados, aplicando la ponderación atribuida a cada criterio de evaluación en esta programación.

Conforme al artículo 25.3 del Decreto 91/2024 del Gobierno de Aragón, el alumnado que no haya realizado la formación en empresa no habrá superado todos los resultados de aprendizaje del módulo, el cual forma parte del Plan de Formación y, por tanto, no podrá obtener una calificación positiva en este módulo.

La evaluación del módulo se realizará de forma continua, estructurada en las evaluaciones parciales previstas a lo largo del curso y en la evaluación final correspondiente. La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la valoración de los resultados de aprendizaje trabajados en dicho periodo, teniendo en cuenta los criterios de evaluación asociados y los instrumentos aplicados.

Las diferentes unidades didácticas se irán abriendo de forma gradual en la plataforma, con el fin de favorecer un seguimiento continuo del módulo y un trabajo progresivo por parte del alumnado. Al comienzo de cada unidad de trabajo se comunicará la fecha de entrega de la tarea o tareas asociadas a la misma, así como cuáles de ellas tendrán carácter obligatorio.

Para poder presentarse a la prueba presencial correspondiente a cada periodo evaluativo y a las convocatorias oficiales, el alumnado deberá haber entregado las tareas obligatorias en los términos establecidos y haber alcanzado en ellas una calificación mínima de 4,5 puntos sobre 10. El intento de copia o plagio en alguna de las tareas supondrá la calificación de 0 en dicha actividad, sin perjuicio de las consecuencias académicas que puedan derivarse de ello conforme a la normativa y a los criterios establecidos por el centro.

Pruebas presenciales

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 20 de 23	

Se realizarán las pruebas presenciales que determine la organización del módulo en la modalidad a distancia.

La primera convocatoria oficial permitirá evaluar al alumnado que no haya superado todos los resultados de aprendizaje durante el curso o no haya realizado alguna de las pruebas anteriores.

La segunda convocatoria oficial estará destinada al alumnado que no haya alcanzado los resultados de aprendizaje mínimos exigidos.

Con carácter general, se guardarán las partes superadas entre convocatorias, de acuerdo con los criterios establecidos en esta programación.

Nota de evaluación

La nota final de cada evaluación tendrá carácter informativo y corresponderá a la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje trabajados en dicho periodo, según la tabla de ponderación incluida en esta programación.

Solo se obtendrá una calificación de 5 o superior si la nota obtenida en el cálculo anterior es igual o superior a 5. La calificación final se redondeará de la forma habitual: un decimal igual o superior a 0,5 se redondeará al entero superior y uno inferior a 0,5 al entero inferior.

Nota final del módulo

La nota final del módulo se obtendrá calculando la media ponderada de todos los resultados de aprendizaje, de acuerdo con la distribución establecida en la tabla de ponderación de esta programación.

Solo se obtendrá una calificación de 5 o superior si la nota resultante es igual o superior a 5 y, además, se ha alcanzado la calificación mínima exigida en cada resultado de aprendizaje para poder aplicar la compensación entre ellos. La calificación final se redondeará igualmente de la forma habitual.

G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.

Las actividades de recuperación y refuerzo previstas para el alumnado que deba presentarse a la segunda convocatoria de evaluación final, así como la atención a las diferencias individuales y el plan de recuperación del módulo o, en su caso, ámbito pendiente, se fundamentarán en los resultados de aprendizaje en los que el alumnado haya presentado dificultades.

Estas actividades estarán orientadas a facilitar la adquisición de los aprendizajes no superados, permitiendo al alumnado alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en el currículo. Asimismo, se contemplarán actividades de ampliación dirigidas al alumnado que lo precise, con el fin de profundizar en los contenidos y favorecer el desarrollo de un aprendizaje más completo y significativo.

G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 25.4 del Decreto 91/2024, se establecen las siguientes actividades de recuperación y refuerzo para el alumnado que deba presentarse a la segunda convocatoria de evaluación final:

- El alumnado deberá entregar y superar previamente todas las prácticas obligatorias realizadas durante el curso.
- Asimismo, se les proporcionarán ejercicios y actividades de repaso orientadas a la adquisición de los resultados de aprendizaje no superados, con el fin de facilitar la superación de la segunda convocatoria.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 21 de 23	

G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 25.4 del Decreto 91/2024, se establecen las siguientes actividades de recuperación y refuerzo para el alumnado que deba presentarse a la segunda convocatoria de evaluación final:

El alumnado deberá entregar y superar previamente todas las prácticas obligatorias realizadas durante el curso.

Asimismo, se les proporcionarán ejercicios y actividades de repaso orientadas a la adquisición de los resultados de aprendizaje no superados, con el fin de facilitar la superación de la segunda convocatoria.

G.2- PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE

No aplica

G.3- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

En función de lo detectado en la evaluación inicial se podrán determinar para cada alumno las siguientes adaptaciones curriculares no significativas: (Artículo 19 ley general de atención a la diversidad. Orden 913/2023)

- Priorización y temporalización de R.A. y C.E. para FP
- Adecuación de tiempos y espacios
- Adecuación de instrumentos y formatos de evaluación
- Atención más personalizada durante la realización de actividades o pruebas
- Adecuación de los criterios de calificación priorizando el contenido y no la forma (sintaxis y ortografía).

Estos aspectos quedarán reflejados en el acta de la evaluación inicial.

G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Se podrán proponer actividades de ampliación dirigidas al alumnado que finalice las tareas antes del tiempo previsto, con el objetivo de profundizar en los contenidos del módulo y favorecer el desarrollo de aprendizajes de mayor nivel de complejidad.

H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.

No aplica

I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.

En modalidad virtual, todos los materiales necesarios para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje estarán disponibles a través de la plataforma educativa, que constituye el entorno principal de trabajo del alumnado. A través de dicha plataforma se facilitará el acceso a los contenidos teóricos, actividades prácticas, recursos complementarios y herramientas de comunicación, garantizando así la accesibilidad, la organización del aprendizaje y el seguimiento continuado del módulo.

Los materiales y recursos utilizados serán diversos y coherentes con la metodología aplicada, incluyendo, entre otros, documentos digitales, presentaciones, actividades prácticas, ejemplos de código, documentación técnica, recursos en línea, entornos de desarrollo, gestores de bases de datos, herramientas ORM y demás utilidades necesarias para el trabajo de los contenidos propios del módulo.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 108 del Decreto 91/2024:

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 22 de 23	

- “Los Departamentos, equipos u órgano de coordinación didáctica que corresponda tendrán autonomía para elegir los materiales curriculares que se vayan a utilizar en cada curso. Tales materiales deberán estar supeditados al currículo establecido”.
- “Los materiales curriculares adoptados deberán reflejar y fomentar el respeto a los principios, valores, libertades, derechos y deberes constitucionales, así como los principios y valores establecidos en la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género”.
- “En el contexto de la modalidad virtual, el material curricular se presenta fundamentalmente en formato digital, incluyendo no solo los propios contenidos, sino también los recursos tecnológicos necesarios para su utilización. Entre estos se encuentran la propia plataforma educativa, los entornos de desarrollo, el acceso a servicios en línea y los recursos tecnológicos que permiten la interacción y el seguimiento del alumnado”.

J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En la modalidad virtual del módulo de Acceso a Datos, no se contemplan actividades complementarias y extraescolares en formato presencial, dadas las características propias de la enseñanza a distancia.

K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES

No aplica, al no impartirse este módulo en modalidad bilingüe.

L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO

Para evaluar el grado de seguimiento de la programación del módulo se dispone de una herramienta que permite valorar cada uno de los apartados de la misma. Este seguimiento se realizará de forma mensual. En el caso de que los valores obtenidos se encuentren por debajo de los niveles considerados adecuados, se llevará a cabo una reflexión sobre las causas de dichas desviaciones, adoptando las medidas necesarias para su corrección durante el desarrollo del curso. Estas reflexiones quedarán recogidas en el propio documento de seguimiento de la programación.

Asimismo, se realizará un seguimiento individualizado de la evolución del alumnado a través de la valoración de las tareas y actividades entregadas en la plataforma, las pruebas de seguimiento, la participación en las herramientas de comunicación establecidas y, en su caso, las pruebas presenciales previstas en la organización del módulo.

Los mecanismos de seguimiento y valoración podrán ser modificados a lo largo del curso en función de las necesidades detectadas, tanto del alumnado como del propio desarrollo del módulo y de las circunstancias específicas que puedan surgir.

En cada evaluación se realizará un seguimiento de los acuerdos tomados con anterioridad.

M) PLAN DE CONTINGENCIA

En el caso de que el profesorado falte durante un periodo de tiempo, se prepararán una serie de actividades para que el alumnado las puedan realizar en las horas que el profesorado no pueda acudir al centro. Dichas actividades se entregarán al profesorado de guardia correspondiente.

Se intentará en la medida de lo posible adecuar el horario para que el profesorado de guardia esté formado por aquellos que dispongan de un mayor conocimiento de la materia.

Si un miembro del alumnado falta un número importante de clases por motivos justificados. Se determinará en la medida de lo posible un plan de trabajo, acordado por profesorado y el alumnado, para

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA			
	Módulo Profesional	ACCESO A DATOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0486	Edición: 0	Fecha: 25-03-2025	Página 23 de 23	

que este pueda realizar las actividades de clase fuera de horario y, además, pueda disponer de una atención por parte del profesorado respecto a las dudas que le vayan surgiendo en el desarrollo de dichas actividades.

Se prevén medios telemáticos para orientar, atender y supervisar a la parte del alumnado que no acuda al centro educativo.

N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.

Adaptación de la programación al DECRETO 107/2025, de 10 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 91/2024, de 5 de junio por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón.