

 	PLANIFICACIÓN DOCENTE		IES VIRGEN DEL CARMEN		 
	PROGRAMACIÓN		Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		
	MD850202	Rev. 9	21/10/25	Página 1 de 34	



MÓDULO:	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GM)
CURSO:	2025/2026

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA
CICLO FORMATIVO	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES
PROFESORES	CARMEN MARÍA MOLINA AGUILAR (TURNO MAÑANA) JESÚS MORENO ARJONILLA (TURNO TARDE)

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 1 de 34
MD850202	9	21/10/25	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1.INTRODUCCIÓN	4
1.1.PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	5
1.2.MARCO LEGISLATIVO	5
1.2.1.Normativa específica de Formación Profesional	5
1.2.2.Normativa específica del ciclo formativo “Sistemas Microinformáticos y Redes”	6
1.2.3.Normativa complementaria andaluza	6
1.3.ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO	6
2.CONTEXTO.....	6
2.1.CONTEXTO SOCIOECONÓMICO	7
3.PERFIL PROFESIONAL	7
3.1.COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.....	7
3.2.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	7
4.OBJETIVOS.....	9
4.1.OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO.....	9
4.2.RESULTADOS DE APRENDIZAJE	10
5.CONTENIDOS.....	11
5.1.TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	11
5.2.SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	12
5.3.ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO	14
5.3.1.ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP	14
5.3.2.EDUCACIÓN EN VALORES	14
6.METODOLOGÍA	16
6.1.LINEAS DE ACTUACIÓN	16
6.2.ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	16
6.3.ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	17
6.4.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	18
6.5.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	18
6.6.BIBLIOGRAFÍA.....	18
6.6.1.BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO	19
6.6.2.BIBLIOGRAFÍA DE AULA	19
7.EVALUACIÓN	19
7.1.¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR?	19
7.2.CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	23
7.2.1.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	24
7.3.RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN.....	30
7.3.1.Recuperación del alumnado del plan anterior	30

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 2 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

8.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD30**Índice de tablas**

Tabla 1: Temporalización de bloques de contenidos y unidades didácticas.....	12
Tabla 2: Distribución de horas y RA por trimestres.....	12
Tabla 3: Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo	23
Tabla 4: Ponderaciones de los RA y unidades didácticas donde se evalúan.....	26
Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 1	26
Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 2	27
Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 3	28
Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 4	28
Tabla 9: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 5	29
Tabla 10: Ponderaciones de los resultados de aprendizaje en cada evaluación	30
Tabla 11: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la primera evaluación.....	31
Tabla 12: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la segunda evaluación.....	31
Tabla 13: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la tercera evaluación.....	32

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 3 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del actual sistema educativo (LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre), la programación es la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, programar es planificar, concretar y secuenciar los distintos elementos curriculares, partiendo de la normativa propuesta por la administración educativa, en el marco de la autonomía pedagógica a través de la herramienta de planificación docente, reguladas por:

- El Decreto núm. 327/2010 de Consejería de Educación, de 13 julio. Aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (Datos de la publicación donde se genera esta versión: BOJA núm. 142 de 21/7/2011. Tipo de versión: CONSOLIDADA (Versión de 5/7/2011 y Vigencia: 22/7/2011))
- Plan de centro, Proyecto Educativo del IES Virgen del Carmen.
- Proyecto de Gestión y ROF

Una programación minimiza la necesidad de improvisación en el aula y evita el azar a la vez que atiende a las necesidades y características específicas del alumnado.

La eficacia de la programación didáctica como instrumento de planificación de la actividad en el aula dependerá de la adecuación al contexto, la concreción del currículo oficial, el nivel de flexibilidad que presenta y que sea factible, es decir, viable.

La finalidad de esta programación será la consecución de las capacidades propuestas en los objetivos del currículo y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Por lo tanto, esta programación de **1º de Sistemas Microinformáticos y Redes** del módulo de **Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos (GM)**, se ha realizado de acuerdo a los objetivos y contenidos de la normativa vigente.

La programación educativa se concreta en tres niveles denominados niveles de concreción curricular que, según la propuesta de César Coll (2012), son los siguientes:

- **Currículo:** Es dado por la administración educativa.
- **Programación Didáctica:** Se incluye en el Proyecto Educativo y hace referencia a las líneas generales de programación para el curso.
- **Programación de aula:** Es la concreción y secuenciación del currículo a nivel de aula, pormenoriza los elementos curriculares y establece los ejercicios, actividades y tareas a desarrollar.

En los distintos niveles de programación se debe tener en cuenta las fuentes epistemológica, sociológica, pedagógica y psicológica.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 4 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En esta programación didáctica se desarrollan objetivos, contenidos, competencias profesionales, personales y sociales, metodología, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos (GM) correspondiente al 1º curso de Sistemas Microinformáticos y Redes.

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de 32 horas.

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos (GM) se imparte en el primer curso. Dispone de una carga lectiva de **32 horas** que se distribuyen a razón de **1 hora semanal**.

1.2. MARCO LEGISLATIVO

La **Constitución Española de 1978** establece en su artículo 27 el derecho fundamental a la educación, garantizando el acceso universal a la misma. Este principio se desarrolla en la **Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, de Derechos y Libertades de los Extranjeros en España (LODE)**, que regula los derechos y deberes fundamentales en materia educativa.

El **Estatuto de Autonomía para Andalucía** (Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo) recoge en su artículo 21 el derecho a una educación permanente y de carácter compensatorio, y atribuye a la Comunidad Autónoma las competencias de desarrollo y ejecución en materia educativa.

El sistema educativo español se ordena a través de la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)**, modificada por la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE)**, que actualiza los principios de calidad, equidad y modernización del sistema educativo. En el ámbito andaluz, esta normativa se concreta mediante la **Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA)**, que establece la estructura, organización y principios de funcionamiento del sistema educativo en la comunidad.

1.2.1. Normativa específica de Formación Profesional

El marco actual de la Formación Profesional viene definido por:

- **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional**, que integra en un único sistema la formación profesional del sistema educativo y la formación para el empleo, estructurando la FP en grados (A-E) y promoviendo la formación a lo largo de la vida.
- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, regulando la estructura, organización, itinerarios y acreditaciones de la FP.
- **Real Decreto 69/2025, de 4 de febrero**, que desarrolla los elementos integrantes y los instrumentos de gestión del Sistema Nacional de Formación Profesional, actualizando el

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 5 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Catálogo Nacional de Estándares de Competencia Profesional y el Catálogo Modular de Formación Profesional.

Mientras no se desarrolle completamente el nuevo Catálogo de Estándares de Competencias Profesionales, sigue en vigor el **Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre**, modificado por el **Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre**, que regula el **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales**.

1.2.2. Normativa específica del ciclo formativo “Sistemas Microinformáticos y Redes”

El título de **Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)** pertenece a la familia profesional de **Informática y Comunicaciones** y se regula por la siguiente normativa específica:

- **Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre**, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo**, que **modifica el Real Decreto 1691/2007** para adaptar las enseñanzas mínimas de este título a las disposiciones de la Ley 3/2022 y al nuevo marco de ordenación de la Formación Profesional.
- **Orden de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes para la Comunidad Autónoma de Andalucía.

1.2.3. Normativa complementaria andaluza

Además, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía son de aplicación:

- **Decreto 539/2022, de 2 de noviembre**, por el que se regula la enseñanza de Formación Profesional en modalidad a distancia y semipresencial, y se crea el Instituto de Enseñanzas a Distancia de Andalucía.
- **Decreto 147/2025, de 17 de septiembre**, por el que se establece la ordenación de los grados D y E del sistema de Formación Profesional en Andalucía.
- **Orden de 18 de septiembre de 2025**, que regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación del alumnado en los grados D y E de FP en Andalucía.
- **Orden de 26 de septiembre de 2025**, relativa a la fase de formación en empresa u organismo equiparado en los grados D y E del sistema de FP andaluz.

1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO

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

- Técnico instalador-reparador de equipos informáticos.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Técnico de soporte informático.
- Técnico de redes de datos.
- Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos.
- Comercial de microinformática.
- Operador de teleasistencia.
- Operador de sistemas.

2. CONTEXTO

Una de las características de la ley educativa, es que se proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

Si bien el contexto socioeconómico se trata ampliamente en el Proyecto Educativo, se señala en este apartado el marco socioeconómico, así como el tipo de alumnado al que se dirige esta programación didáctica.

2.1.CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

El actual modelo curricular, abierto y flexible, posibilita adecuar la programación didáctica a distintos contextos educativos teniendo en cuenta las características del entorno escolar del Centro y de los alumnos y alumnas.

Esta programación se ha elaborado considerando el siguiente contexto educativo: un centro docente donde se imparte el ciclo formativo medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, situado en Jaén, una ciudad de aproximadamente 110.000 habitantes. El centro se encuentra en una zona habitada por una población de clase media/alta mayoritariamente.

Al tratarse de un tipo de enseñanza postobligatoria, en este centro se encuentran alumnos/as de otras poblaciones próximas de la ciudad, así como de zonas de la periferia de la misma.

La principal actividad económica en la ciudad proviene de los **sectores de servicios y de industria**. El centro educativo se sitúa en el centro de la ciudad. Fruto de la transformación digital en la que estamos inmersos no solo surgen nuevos sectores económicos, sino también nuevas profesiones que van ganando peso en la estructura organizativa de las compañías a medida que las nuevas tecnologías entran en todos sus departamentos. Es por ello que cada día más, las empresas situadas en las proximidades del centro educativo requieren de personal informático cualificado del que se forma en este ciclo.

3. PERFIL PROFESIONAL

3.1.COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 7 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

La **competencia general de este título** consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medioambiente establecidos.

3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las **competencias profesionales, personales y sociales** describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencias, entendida éstas en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Según el Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas. Disposición adicional sexta. Referencias a las competencias profesionales, personales y sociales.

En todos los reales decretos objeto de la presente norma, las referencias contenidas en el articulado a las «competencias profesionales, personales y sociales» deben entenderse hechas a «competencias profesionales y para la empleabilidad».

Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo vienen descritas en el currículo que regula título. Son un total de 23 y son las siguientes:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Concretamente, el módulo que se está programando contribuye a alcanzar las siguientes competencias: m), n), ñ), q), r), t), v)

4. OBJETIVOS

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcance el alumnado como consecuencia de la intervención educativa y se expresan en términos de competencias, es decir,

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

que la meta educativa no debe ser que el alumnado aprenda meros datos, sino que sean capaces de manejarse con ellos. Toda intervención educativa persigue en última instancia el desarrollo integral del individuo, por ello, el objetivo de la educación es el desarrollo de las competencias.

4.1.OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO

Para el ciclo formativo de grado medio Sistemas Microinformáticos y Redes se han definido una serie de objetivos generales, que se describen a continuación:

a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.

b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.

c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.

e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.

j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Concretamente, el módulo que se está programando contribuye a alcanzar los siguientes objetivos: i), l), n), ñ), p), q)

4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Dentro de la programación, según el grado de concreción, se habla de objetivos a nivel del módulo que se pretenden conseguir durante el transcurso del mismo y los cuales vienen expresados en el correspondiente Real Decreto 659/2023 en términos de **resultados de aprendizaje**, que pasamos a citar:

RA 1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.

RA 2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.

RA 3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.

RA 4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.

RA 5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.

Por otra parte, en cada una de las unidades didácticas en que queda dividida esta programación, se detallarán los objetivos específicos o didácticos de cada una.

5. CONTENIDOS

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 11 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación. Se toman como fuentes para construir los contenidos: el Real Decreto y la Orden que establece el título de nuestro ciclo y el entorno socioeconómico del centro.

5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

A continuación, se esquematizan las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	TRIMESTRE
UD1: De la Economía Lineal a la Economía Circular: hacia un modelo sostenible	4	T1
UD2: La 4ª Revolución Industrial: la era de la digitalización	6	T1
UD3: La nube como base de la nueva industria conectada.	7	T1/T2
UD4: Tecnologías habilitadoras y sistemas productivos 4.0	10	T2/T3
UD5: Transformación digital de la empresa: del modelo clásico al 4.0	5	T3

Tabla 1: Temporalización de bloques de contenidos y unidades didácticas

Distribución de las 30 horas de clase previstas según calendario hasta 30 de mayo 2026.

1ª Evaluación (APROX 14 horas)				2ª Evaluación (APROX 10 horas)			3ª Evaluación (APROX 8 horas)	
Septiembre (2h)	Octubre (5h)	Noviembre (4h)	Diciembre (3h)	Enero (3h)	Febrero (4h)	Marzo (3h)	Abril (4h)	Mayo (4h)
RA1	RA1 y RA2	RA2 y RA3	RA3	RA3	RA3 y RA4	RA4	RA4 y RA5	RA5

Tabla 2: Distribución de horas y RA por trimestres

5.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

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

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

El módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos (GM) se imparte en el primer curso. Tiene una carga lectiva de 30 horas que se distribuyen a razón de 1 hora semanal.

• **Unidad Didáctica 1:**

Contenidos:

- Concepto de Economía Lineal (EL) y sus etapas típicas (extracción, producción, consumo, desecho).
- Concepto de Economía Circular (EC): principios de reducir, reutilizar, reciclar y rediseñar.
- Comparación entre modelos EL y EC: impacto medioambiental y eficiencia de recursos.
- Importancia del reciclaje y la gestión de residuos como parte de la EC.
- Ejemplos reales de procesos basados en EL (industria textil, automoción, electrónica...).
- Ejemplos reales de procesos basados en EC (reutilización de materiales, economía del sharing, remanufactura).
- Relación entre Economía Circular y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).
- Beneficios sociales, ambientales y económicos de la transición a modelos circulares.

• **Unidad Didáctica 2:**

Contenidos:

- Evolución histórica de las revoluciones industriales (1ª a 4ª).
- Concepto de Industria 4.0 y sistemas ciberfísicos.
- Transformación de los sistemas automatizados: de la mecanización a la inteligencia.
- Integración del mundo físico con el digital: IoT, sensores y comunicación máquina a máquina.
- Concepto de interoperabilidad y conectividad industrial.
- Mundo físico y virtual: gemelos digitales y simulación.
- Ventajas y desafíos de la digitalización para las empresas y los clientes.
- Mejora de la productividad, calidad, eficiencia y personalización de productos.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 13 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

• **Unidad Didáctica 3:**

Contenidos:

- Concepto de computación en la nube (Cloud Computing).
- Tipos de servicios: IaaS, PaaS, SaaS.
- Tipos de implementación: nube pública, privada, híbrida y comunitaria.
- Funciones principales de la nube: almacenamiento, procesamiento de datos, comunicación y ejecución de aplicaciones.
- Edge computing: definición, ventajas y relación con la nube.
- Fog computing y mist computing: concepto, ubicación y utilidad.
- Aplicaciones de la nube y edge en la industria 4.0.
- Ventajas de la nube en sistemas conectados: flexibilidad, escalabilidad, seguridad y reducción de costes.

• **Unidad Didáctica 4:**

Contenidos:

- Concepto de tecnologías habilitadoras digitales (THD).
- Características y aplicaciones de las principales THD:
 - Internet de las Cosas (IoT).
 - Inteligencia Artificial (IA) y machine learning.
 - Big Data y analítica avanzada.
 - Robótica colaborativa y automatización
 - Tecnología 5G y comunicación en tiempo real.
 - Blockchain y trazabilidad de datos.
 - Ciberseguridad industrial.
 - Fabricación aditiva (impresión 3D).
 - Realidad virtual y aumentada.
 - Gemelos digitales.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 14 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Impacto de las THD en productividad, eficiencia y calidad.
- Reducción de costes y aumento de la competitividad mediante la digitalización.
- Sistemas de almacenamiento de datos: bases de datos distribuidas, cloud y edge.
- Casos de aplicación de tecnologías disruptivas en sectores productivos concretos.
- Comparativa entre sistemas clásicos y sistemas digitalizados.

• **Unidad Didáctica 5:**

Contenidos:

- Estructura y funcionamiento de una empresa clásica (procesos, flujos y recursos).
- Identificación de etapas susceptibles de digitalización.
- Selección y análisis de tecnologías aplicables (según el sector).
- Diseño de un plan de transformación digital: objetivos, fases y recursos necesarios.
- Elaboración de diagramas de bloques del sistema digitalizado.
- Conexión entre etapas digitalizadas y flujos del sistema global.
- Informe de viabilidad: coste, retorno, sostenibilidad y mejora de procesos.
- Evaluación del impacto sobre la producción, la eficiencia energética y la gestión de residuos.
- Elaboración del documento final del plan de transformación, con recursos humanos y tecnológicos implicados.

5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

5.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP

Asimismo, se debe de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales.

5.3.2. EDUCACIÓN EN VALORES

El Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales.

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La LOMLOE y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 15 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información.

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE nº 289, 3 diciembre 2013).
- Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.

Educación para la convivencia y para la paz.

- Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos. Aceptación de las decisiones tomadas por el grupo.
- Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común. Respeto y valoración positiva de las ideas y opiniones ajenas.
- Respeto al trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.

Educación para la salud.

- Seguridad e higiene en el trabajo.
- Prevención de riesgos laborales.
- Ergonomía del puesto de trabajo.

Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. (BOE nº 294, 6 diciembre 2018)

Igualdad de oportunidades de ambos sexos

- Promover el respeto hacia el sexo contrario, evitando actitudes discriminatorias y de rechazo.
- Analizar el papel de la mujer a lo largo de la historia de la informática.
- Evitar términos y referencias sexistas

Respeto por la propiedad intelectual

- Se utilizará siempre software de dominio público o programas debidamente registrados o en versión educativa o de evaluación.

Educación ambiental

- Valorar la importancia del reciclado y del ahorro energético.
- Al utilizar una plataforma virtual para la comunicación de actividades entre profesor y alumnado se ayuda a evitar la utilización de papel.
- La consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel.

Además, se trabajará la educación al consumidor a la hora de mantener una actitud crítica hacia los mensajes que transmiten los medios de comunicación y especialmente internet y educando en la correcta utilización de internet.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 16 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6. METODOLOGÍA

6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN

Actualmente no existe una Orden que defina las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para este módulo.

6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para las actividades de enseñanza–aprendizaje expresadas en las unidades didácticas (*se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades*). En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

a) Actividades introductorias o de motivación: para que el aprendizaje sea significativo es necesario que el alumno esté motivado por aprender, para lo que se deben presentar actividades atractivas que capten su interés. Este tipo de actividades se realizarán, normalmente, en las primeras sesiones de trabajo de la unidad y seguirán estrategias como, por ejemplo:

- Planteamiento de problemáticas relacionadas con la materia.
- Comentarios sobre material informático presentado a clase.
- Visualización de vídeos y presentaciones.
- Curiosidades sobre los temas a tratar.
- Lectura de artículos en prensa y revistas especializadas.
- Falsos mitos en la informática.

b) Actividades diagnósticas o de revisión de conocimientos previos: se utilizarán para conocer los conocimientos previos del alumnado como base del aprendizaje significativo. Las estrategias más utilizadas son los debates y torbellinos de ideas que se alternan con preguntas y diálogos para que participe la totalidad del alumnado.

c) Actividades de desarrollo: tienen como finalidad desarrollar los distintos contenidos propuestos para la consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias profesionales. Para ello, y tras haber realizado las exposiciones precisas, se realizarán actividades de descubrimiento dirigido o de tipo comprobatorio, para analizar el estado del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Explicación de conceptos de cada unidad de trabajo.
- Definición y diferenciación de los conceptos de la unidad de forma oral o escrita.
- Cuestiones de respuesta alternativa con una o varias opciones válidas.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Realización de mapas conceptuales, cuadros sinópicos y organigramas.
- Resolución de problemas y supuestos prácticos aplicando los conceptos aprendidos.
- Realización de prácticas.
- Trabajos monográficos y búsquedas en Internet.

d) Actividades de refuerzo y ampliación: se trata de un mecanismo de atención a la diversidad y a las distintas capacidades intelectuales y ritmos de aprendizaje del alumnado. Partiendo de un diagnóstico previo del alumnado, se irá adecuando el grado de complejidad de la actividad y los requerimientos de la tarea a sus posibilidades. Entre las actividades de refuerzo destacan:

- Repaso de actividades que no han realizado con el resto del grupo.
- Participación en diálogos sobre los procedimientos de resolución de tareas.
- Elaboración de mapas conceptuales sencillos.

Entre las actividades de ampliación destacan:

- Trabajos de investigación sobre determinados aspectos de cada unidad de trabajo.
- Trabajos monográficos interdisciplinares.

e) Actividades de evaluación: se utilizan para valorar el proceso de aprendizaje del alumno a través de preguntas orales o escritas, tareas sobre los contenidos o actividades trabajados a lo largo de las diferentes unidades de trabajo. Tendrán como referentes los criterios de evaluación y se realizarán utilizando los procedimientos de evaluación.

6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Completar La metodología básica a utilizar será el aprendizaje significativo, el lenguaje utilizado en clase debe ser comprensible por los alumnos, para ello habrá que determinar el dominio del vocabulario informático y el conocimiento de conceptos básicos de informática mediante una prueba inicial que, aunque se supone conocidos en este nivel, permita fijar el punto de partida del módulo. Por otra parte, se pretende establecer conflictos cognitivos en el alumnado que modifiquen sus esquemas de conocimiento para producir saltos de conocimiento; enseñar al alumnado a aprender a aprender, fomentando su autonomía didáctica y su implicación en el aprendizaje de manera activa y constructivista; y finalmente se busca que el aprendizaje sea funcional, de manera que puedan aplicar los conocimientos adquiridos en su vida cotidiana y su desempeño profesional. El esquema de trabajo que se seguirá en cada clase será el siguiente:

- Exposición de los contenidos teóricos para cada unidad didáctica
- Realización de ejercicios prácticos como modelo

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 18 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de los mismos por parte de los alumnos
- Orientación y resolución de dudas que surjan tanto en la realización de los ejercicios prácticos como de los conceptos teóricos tratados en cada unidad
- Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos
- Asesoramiento para el estudio de los alumnos incidiendo en los conceptos fundamentales de cada unidad

Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas.

6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones y se organizarán de forma coordinada con los profesores del equipo docente.

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se proponga en el Centro que afecten al alumnado del ciclo formativo. Entre las previstas se incluyen la realización de charlas impartidas por empresas o antiguos alumnos que expliquen tecnologías y metodologías empleadas en el ámbito laboral relacionadas con el ciclo, así como la asistencia a jornadas o congresos relacionados con la informática.

En cualquier caso, el grupo participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares propuestas por el departamento que sean de interés para el módulo.

6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

- Recursos audiovisuales: proyector digital, impresora láser conectados en red.
- Red de ordenadores: puestos con un ordenador por persona conectados en red.
- Software de entornos de desarrollo
- Acceso a Internet: se fomenta especialmente la búsqueda de información en la red, enseñando cómo realizarlo de forma eficiente.
- Correo electrónico: se utilizan listas de distribución para el intercambio de información instantánea a un grupo amplio de receptores.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 19 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Plataforma Virtual Moodle: el módulo cuenta con una plataforma virtual Moodle, accesible a través de Internet, que permite al alumnado acceder a los recursos que ofrece utilizando un usuario y clave personalizado y único. A través de la plataforma se distribuirá material de consulta del módulo y se realizará la entrega de ejercicios resueltos, trabajos y, en caso de ser posible, prácticas siendo, por tanto, el mecanismo principal de comunicación profesor-alumno.
- Aula-taller de informática de dotación del ciclo
- Cañón de proyección en el aula-taller

6.6. BIBLIOGRAFÍA

6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

Toda la bibliografía del departamento relacionada con el módulo estará a disposición del alumnado en el régimen que tiene establecido el centro.

6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA

- *Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos (GM)*. Miguel Ángel Ronda. Altamar

7. EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo. La superación del Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

La evaluación es **criterial y continua**. En primer lugar, es criterial, ya que, a través del cumplimiento de los criterios de evaluación, se valida si se alcanzan las metas. En segundo lugar, se dice que es continua porque continuamente se está evaluando y cuando se detecta un problema en clase, se intenta solucionar. Por tanto, permite resolver el problema que tenga un alumno/a en un momento dado. Además, que la evaluación sea continua implica que sea formativa, puesto que permite cambiar aspectos determinados si se detectan fallos en el proceso de enseñanza.

7.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR?

En todos los elementos de la programación se hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, siguiendo con la misma técnica, a la hora de determinar qué se va a evaluar, distinguiremos entre:

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- a) **Evaluación del proceso de enseñanza:** Se tendrán en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades, ...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado, ...).
Se realizará a partir de la reflexión del propio profesor sobre su práctica docente. Para ello, al principio de cada unidad didáctica incluirá un guión donde se recojan las actividades y contenidos trabajados en cada sesión de clase. Este guión de clase junto con la programación del módulo estará a disposición del alumnado en el curso correspondiente en la plataforma Moodle Centros de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
Al término de las dos primeras evaluaciones se efectuará el seguimiento de la programación y en caso necesario se realizará la correspondiente modificación de la misma. Dicha modificación se elevará al departamento y este a su vez al claustro.
A lo largo del curso el profesor estará atento a los comentarios y sugerencias que reciba directamente del alumnado o bien a través del delegado y/o tutor del grupo.
Al finalizar el curso el alumnado podrá realizar un cuestionario anónimo de evaluación de la práctica docente.
- b) **Evaluación del proceso de aprendizaje:** se evaluará el grado de adquisición de los objetivos programados en los contenidos. Para ello, se utilizan los criterios de evaluación de este módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos (GM), que pasamos a detallar:

RA 1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.</p> <p>b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.</p> <p>c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.</p> <p>d) Se han identificado procesos reales basados en EL.</p> <p>e) Se han identificado procesos reales basados en EC.</p> <p>f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</p>
RA 2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.^a Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 21 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.</p> <p>b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.</p> <p>c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.</p> <p>d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.</p> <p>e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.</p> <p>f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.</p>
--------------------------------	---

RA 3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.</p> <p>b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).</p> <p>c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.</p> <p>d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.</p> <p>e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.</p>
--------------------------------	--

RA 4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.</p> <p>b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.</p> <p>c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.</p> <p>d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.</p> <p>e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.</p> <p>f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.</p> <p>g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.</p> <p>h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.</p>
--------------------------------	---

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 22 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA 5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica. b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas. c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas. d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema. e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado. f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas. g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras. h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

Tabla 3: Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo

c) Evaluación inicial

Se realizará en la primera semana de clase mediante un cuestionario con preguntas tipo test y/o cuestiones breves. Se trata de conocer qué punto de partida tiene el grupo respecto a los aprendizajes y experiencias previas del alumnado con respecto a los objetivos que este módulo persigue y los contenidos del mismo.

Además, se realizará un análisis de las dificultades de aprendizaje de nuestro alumnado, a partir de la observación en el aula y de la información suministrada por el departamento de orientación, a través del tutor/a del grupo.

De esta forma se podrán aplicar estrategias metodológicas adecuadas a la diversidad de nuestro alumnado, con el fin de favorecer su aprendizaje.

También se tendrá en cuenta la sesión de evaluación inicial que se realizará en la fecha que determine la Jefatura de Estudios.

d) Evaluación continua o formativa

Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor.

La superación de este módulo mediante evaluación continua requiere la asistencia regular a clase y el desarrollo de las actividades programadas para el mismo.

La evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo, ámbito o proyecto, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado." (Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025 y Orden de 18 de septiembre de 2025)

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

e) Evaluación final

Se considerará evaluación positiva, la consecución de las capacidades finales exigidas al finalizar cada unidad didáctica (que se hace corresponder con un Resultado de Aprendizaje).

Mejorará el contenido de la calificación final, la realización de prácticas de ampliación que están propuestas con el fin de ampliar conocimientos sobre todos los Resultados de Aprendizaje.

Para poder obtener una calificación positiva en la evaluación final será necesario superar todas las Unidades de trabajo o lo que es lo mismo todos los Resultados de Aprendizaje.

Los alumnos que no superen el módulo en mayo tendrán la obligación de asistir a las clases que se organicen durante el periodo de recuperación que tendrá lugar en el mes de junio, para la preparación de las pruebas de la evaluación final. En esta prueba el alumno deberá recuperar los RA o Unidades de trabajo suspensas. En este periodo el alumnado que haya superado el módulo tendrá la oportunidad de subir nota.

Se realizarán las tres sesiones de evaluación y calificación en las fechas que establezca el centro. Al término del período lectivo habrá una calificación final (media ponderada, con redondeo a partir del .75 al entero más cercano, de todas las unidades según su peso). Dicho redondeo se hará para trasladar la calificación a Séneca según establece la Orden de 18 de septiembre de 2025 donde la calificación de los módulos se expresará en valores numéricos entre 1 y 10 sin decimales.

f) Evaluación dual

El RA5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos será dualizado en la empresa. Por tanto, su evaluación será conjunta, entre el profesorado y el tutor dual de la empresa. En los diferentes planes formativos se desarrollarán las tareas que el alumnado deberá realizar para superar este RA. Se plantearán actividades complementarias para en el caso de no poder realizar diferentes criterios en la empresa el alumno pueda llegar a alcanzar el Resultado de Aprendizaje.

Una adecuada coordinación entre centro docente y empresa es fundamental para el satisfactorio desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Existirá un miembro del equipo docente que ejercerán la tutoría docente siendo responsables del seguimiento de las tareas formativas en la empresa. Cada empresa o entidad colaboradora designará al responsable laboral (tutor laboral) que tutorizará la formación del alumnado en la empresa. El tutor docente se mantendrá en contacto con el tutor dual de la empresa. El contacto podrá ser telemático. Los tutores docentes junto con los tutores laborales velarán por el cumplimiento del plan de formación y estarán especialmente atentos por si alguna actividad pueda no ser llevada a cabo total o parcialmente. Como profesora del módulo completaría la formación desde el centro educativo mediante actividades específicas, a realizar por el alumnado, en el curso moodle centros correspondiente. Así se garantiza que se complete el RA.

Criterios en los contactos de seguimiento:

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 24 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Faltas de asistencia y/o puntualidad y posible justificación de las mismas.
- Problemas detectados en la temporalización del programa formativo y ajustes necesarios.
- Actividades o tareas en las que se ha encontrado especial dificultad y si fuera necesario refuerzo por parte del equipo docente.
- Logros obtenidos en la ejecución de alguna tarea o actividad con la valoración cualitativa de la misma por parte del tutor laboral
- Dudas que surjan respecto al desarrollo del plan formativo.
- Al final de cada periodo el tutor laboral hará una valoración sobre el desempeño del alumnado mediante una escala cualitativa (mal, regular, bien, muy bien, excelente), que será trasladada por el tutor docente a cada profesor para la evaluación de los módulos implicados. El profesor que imparta cada módulo realizará la evaluación cuantitativa según las ponderaciones, recogidas en la correspondiente programación del módulo, de los Resultados de Aprendizaje trabajados en la empresa y/o centro en la fase de alternancia.

Para la fecha de desarrollo de esta Programación Didáctica, las fechas establecidas para el periodo de dual del alumnado de primero SMR son **27 abril – 29 mayo**.

7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la Orden de 18 de septiembre de 2025, la evaluación final de este módulo profesional se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

El módulo se evaluará por resultados de aprendizaje, complementando con las competencias profesionales, personales y sociales.

A continuación, se visualiza una tabla donde se relacionan las ponderaciones estimadas en esta programación didáctica (PD) para cada resultado de aprendizaje (RA) y las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos.

7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A continuación, se visualiza una tabla donde se relacionan las ponderaciones estimadas en esta programación didáctica (PD) para cada resultado de aprendizaje (RA) y las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos:

			UNIDADES DIDÁCTICAS					
			% PD	1	2	3	4	5
RESULT	RA1	12%	X					

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	RA2	19%		X			
	RA3	22%			X		
	RA4	31%				X	
	RA5	16%					X

Tabla 4: Ponderaciones de los RA y unidades didácticas donde se evalúan

En las siguientes tablas se puede observar la ponderación de cada criterio de evaluación (C.E.), por cada uno de los resultados de aprendizaje (RA), en función de las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos, teniendo en cuenta la duración en horas de las mismas y los instrumentos de evaluación.

⇒ **Resultado de aprendizaje 1.-** Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.

R.A. 1 U.D. 1		SEGUIMIENTO EN EL CENTRO	SEGUIMIENTO EN LA EMPRESA
C.E.	% C.E.	Valoración del desempeño en el centro	Valoración del desempeño en la empresa
a)	18%	18%	0%
b)	20%	20%	0%
c)	10%	10%	0%
d)	16%	16%	0%
e)	16%	16%	0%
f)	20%	20%	0%

Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 1

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 26 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

⇒ **Resultado de aprendizaje 2.-** Caracteriza los principales aspectos de la 4.^a Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.

R.A. 2 U.D. 2		SEGUIMIENTO EN EL CENTRO	SEGUIMIENTO EN LA EMPRESA
C.E.	% C.E.	Valoración del desempeño en el centro	Valoración del desempeño en la empresa
a)	20%	20%	0%
b)	15%	15%	0%
c)	20%	20%	0%
d)	15%	15%	0%
e)	15%	15%	0%
f)	15%	15%	0%

Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 2

⇒ **Resultado de aprendizaje 3.-** Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.

R.A. 3 U.D. 3		SEGUIMIENTO EN EL CENTRO	SEGUIMIENTO EN LA EMPRESA
C.E.	% C.E.	Valoración del desempeño en el centro	Valoración del desempeño en la empresa
a)	20%	20%	0%

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 27 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

b)	20%	20%	0%
c)	20%	20%	0%
d)	15%	15%	0%
e)	25%	25%	0%

Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 3

⇒ **Resultado de aprendizaje 4.-** Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.

R.A. 4 U.D. 4		SEGUIMIENTO EN EL CENTRO	SEGUIMIENTO EN LA EMPRESA
C.E.	% C.E.	Valoración del desempeño en el centro	Valoración del desempeño en la empresa
a)	15%	15%	0%
b)	20%	20%	0%
c)	15%	15%	0%
d)	10%	10%	0%
e)	15%	15%	0%
f)	10%	10%	0%
g)	7%	7%	0%
h)	8%	8%	0%

Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 4

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 28 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

⇒ **Resultado de aprendizaje 5.-** Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.

R.A. 5 U.D. 5		SEGUIMIENTO EN EL CENTRO	SEGUIMIENTO EN LA EMPRESA
C.E.	% C.E.	Valoración del desempeño en el centro	Valoración del desempeño en la empresa
a)	12%	0%	12%
b)	18%	0%	18%
c)	18%	0%	18%
d)	12%	0%	12%
e)	12%	0%	12%
f)	12%	0%	12%
g)	8%	0%	8%
h)	8%	0%	8%

Tabla 9: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 5

Como este RA se va a realizar en la empresa las AE (actividades evaluables) serán las propuestas a las diferentes empresas mediante los diferentes planes formativos, desarrolladas en dichos planes. En el caso de que no se pudiera realizar alguno de los criterios y que este fuera necesario para obtener el RA se realizará una AE mediante la plataforma Moodle para que el alumnado pueda obtener finalmente el RA.

Finalmente, a través de la siguiente tabla, se visualizan los resultados de aprendizaje alcanzados en cada evaluación y la ponderación de los resultados de aprendizaje, tanto en la programación didáctica, como en cada evaluación, para poder calcular la nota de cada trimestre.

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 29 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

		EVALUACIONES			
		% PD	1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RA1	12%	28,57%	0%	0%
	RA2	19%	71,43%	0%	0%
	RA3	22%	0%	100%	0%
	RA4	31%	0%	0%	68,75%
	RA5	16%	0%	0%	31,25%

Tabla 10: Ponderaciones de los resultados de aprendizaje en cada evaluación

Teniendo en cuenta las ponderaciones de la tabla anterior, la nota media para la **calificación final del módulo** es la siguiente:

$$\text{Nota final} = (\text{RA1} \cdot 12\%) + (\text{RA2} \cdot 19\%) + (\text{RA3} \cdot 22\%) + (\text{RA4} \cdot 31\%) + (\text{RA5} \cdot 16\%)$$

Además, para la obtención de las notas trimestrales, que son informativas y orientativas, se les da unos porcentajes concretos a los criterios de evaluación, por trimestre, teniendo en cuenta las ponderaciones de la tabla anterior. En las tablas que se muestran a continuación, se desglosan los porcentajes aplicados a cada criterio de evaluación y en cada trimestre con el fin de obtener finalmente las notas trimestrales.

- 1º TRIMESTRE:**

		1º TRIMESTRE		
R. A.	C.E.	%1ºT	UD 1	UD 2
R. A. 1	a)	18% * 28,57%	18%	

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 30 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	b)	20% * 28,57%	20%	
	c)	10% * 28,57%	10%	
	d)	16% * 28,57%	16%	
	e)	16% * 28,57%	16%	
	f)	20% * 28,57%	20%	
R. A. 2	a)	20% * 71,43%		20%
	b)	15% * 71,43%		15%
	c)	20% * 71,43%		20%
	d)	15% * 71,43%		15%
	e)	15% * 71,43%		15%
	f)	15% * 71,43%		15%

Tabla 11: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la primera evaluación

• **2º TRIMESTRE:**

	2º TRIMESTRE		
R. A.	C.E.	%2ºT	UD 3
R. A. 3	a)	20% * 100%	20%
	b)	20% * 100%	20%
	c)	20% * 100%	20%
	d)	15% * 100%	15%
	e)	25% * 100%	25%

Tabla 12: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la segunda evaluación

• **3º TRIMESTRE:**

	3º TRIMESTRE			
R. A.	C.E.	%3ºT	UD 4	UD 5
R. A. 4	a)	15% * 68,75%	15%	
	b)	20% * 68,75%	20%	
	c)	15% * 68,75%	15%	
	d)	10% * 68,75%	10%	
	e)	15% * 68,75%	15%	
	f)	10% * 68,75%	10%	

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 31 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	g)	7% * 68,75%	7%	
	h)	8% * 68,75%	8%	
R. A. 5	a)	12% * 31,25%		12%
	b)	18% * 31,25%		18%
	c)	18% * 31,25%		18%
	d)	12% * 31,25%		12%
	e)	12% * 31,25%		12%
	f)	12% * 31,25%		12%
	g)	8% * 31,25%		8%
	h)	8% * 31,25%		8%

Tabla 13: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la tercera evaluación

- Redondeo de una nota:

Se pasará al siguiente entero cuando el decimal sea mayor o igual a 7. En otro caso la nota será el entero obtenido.

Ej: un 5,699999... será un 5. Un 5.7 será un 6.

7.3. RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN

La Orden de 18 de septiembre de 2025 establece un periodo de recuperación que comprende desde finales de marzo a finales de junio.

Respecto a la Mejora de Calificación habrá que atenerse al Artículo 22 de la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El alumnado que tenga el módulo no superado o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá la obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase (23 de junio).

Para recuperar los RA no superados, realizará una prueba a final de curso. En dicha prueba, el alumno se presentará a los RA que tenga pendientes. La prueba contará con cuestiones prácticas y teóricas.

Tal y como se ha comentado anteriormente, se permitirá la opción de presentarse al examen final de junio para subir nota.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 32 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7.3.1. Recuperación del alumnado del plan anterior

El alumnado procedente del plan anterior dispondrá del número de convocatorias que le correspondan según la normativa vigente. A tal efecto, se establecerán tres convocatorias a lo largo del curso académico: la primera en el mes de diciembre, la segunda en el mes de marzo y la tercera en el mes de junio.

El alumnado podrá elegir libremente la convocatoria a la que desee presentarse, siempre que disponga de convocatorias disponibles.

Cada convocatoria consistirá en una prueba de evaluación global en la que se valorarán los resultados de aprendizaje (RA) establecidos para el módulo, abarcando de forma integral los contenidos y competencias asociados al mismo.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad está presente en todos los colectivos sociales. El reto de los centros educativos y del profesorado en relación con el alumnado que atienden, es proporcionar el desarrollo de las capacidades en función de sus características diferenciales.

Es una realidad que los alumnos/as del grupo-clase se diferencian en cuanto a sus capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. Por ello en el aula, existen alumnos/as que van a presentar distintas necesidades educativas.

La LOMLOE, entiende por alumnado con **necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)** a aquel alumnado, que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

El alumnado con **necesidades educativas especiales** es aquel alumnado con discapacidad o trastornos graves de conducta.

Los principios de actuación con estos alumnos/as son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

En esta programación se van a adoptar una serie de medidas para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Partiendo de un diagnóstico previo del alumnado, se irá adecuando el grado de complejidad de la actividad y los requerimientos de la tarea a sus posibilidades. Entre las actividades de refuerzo destacan:

- Repaso de actividades que no han realizado con el resto del grupo.
- Participación en diálogos sobre los procedimientos de resolución de tareas.
- Elaboración de mapas conceptuales sencillos.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 33 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Entre las actividades de ampliación destacan:

- Trabajos de investigación sobre determinados aspectos de cada unidad de trabajo.
- Trabajos monográficos interdisciplinarios.

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 34 de 34
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	