

**MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS  
(1º TGA)**

**I. INTRODUCCIÓN**

El desarrollo didáctico y la programación del módulo de Digitalización Aplicada al Sistema Productivo se obtiene a partir del perfil del Ciclo Formativo de Grado Medio: Técnico en Gestión Administrativa.

Este módulo tiene una duración de 32 horas, con una frecuencia de 1 hora a la semana. Además teniendo en cuenta que el ciclo formativo es Dual, se desarrollarán ciertos resultados de aprendizaje o criterios de evaluación en la Fase de Formación en Empresa u Organismo Equiparado (a partir de ahora FFE) a partir del segundo trimestre. Concretamente esa hora semanal se impartirá en la empresa.

La programación consta de 8 Unidades de Trabajo. En el siguiente cuadro mostramos la temporalización de dichas unidades didácticas incluyendo en la distribución horaria de cada una de ellas el tiempo necesario para la realización de las pruebas diagnósticas teóricas y prácticas que evaluarán los contenidos de las mismas:

<b>UNIDADES DE TRABAJO</b>		<b>Horas</b>
<b>Unidad 1</b>	Economía lineal y economía circular.	<b>4</b>
<b>Unidad 2</b>	Las ventajas de la economía circular.	<b>4</b>
<b>Unidad 3</b>	Las revoluciones industriales.	<b>3</b>
<b>Unidad 4</b>	Digitalización: la Cuarta Revolución Industrial.	<b>4</b>
<b>Unidad 5</b>	Sistemas basados en la nube.	<b>4</b>
<b>Unidad 6</b>	Cambios tecnológicos en las empresas.	<b>4</b>
<b>Unidad 7</b>	La inteligencia artificial.	<b>4</b>
<b>Unidad 8</b>	Plan de transformación digital de una empresa.	<b>5</b>
<b>Número Total de Horas</b>		<b>32</b>

Atendiendo al Decreto 327/2010 de 13 de julio (art. 29), “las programaciones didácticas de la formación profesional inicial deberán incluir las competencias profesionales, personales y sociales que hayan de adquirirse”.

En el caso del título de Técnico en Gestión Administrativa, estas competencias son las recogidas en el Real Decreto 1631/2009 (art. 5) e incluyen, entre otras:

- Cumplir con los objetivos de la producción, actuando conforme a los principios de responsabilidad y manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas con los miembros del equipo de trabajo.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Mantener el espíritu de innovación, de mejora de los procesos de producción y de actualización de conocimientos en el ámbito de su trabajo.
- Detectar y analizar oportunidades de empleo y autoempleo desarrollando una cultura emprendedora y adaptándose a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.
- Participar en las actividades de la empresa con respeto y actitudes de tolerancia.
- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

Estas competencias deben articularse en cada una de las unidades de este módulo, de modo que el alumnado las desarrolle progresivamente a lo largo de la formación.

## **II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. TRATAMIENTO EN CADA UNIDAD**

Con las unidades de trabajo nombradas en la sección anterior cubrimos todos los Resultados de Aprendizaje que establece la normativa vigente para el módulo.

En la siguiente tabla se detallan dichos resultados de aprendizaje y se ponen en relación con las unidades didácticas que los desarrollan:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DE TRABAJO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>R.A.1*</b> : 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.	X	X						
<b>R.A.2*</b> : 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.			X	X				
<b>R.A.3</b> : Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.					X			
<b>R.A.4</b> : Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.						X	X	
<b>R.A.5</b> : 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 cómo afectaría a los recursos humanos.								X

Según la Orden 18/09 de 2025, en el artículo 3b), hay que especificar “si la superación del módulo o proyecto requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje o solo la de aquellos que se determinen como imprescindibles”. Estos últimos se marcarán con un asterisco (\*).

### III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación específicos del módulo descrito a partir de los resultados de aprendizaje correspondientes son los que se especifican y ponderan en la tabla que aparece a continuación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación se ha establecido mediante acuerdo de departamento, en base al principio de autonomía pedagógica y en función de la significancia de los objetivos, competencias y contenidos relacionados con el módulo, de su necesidad para la comprensión de conocimientos, de la relación con tareas principales del técnico en gestión administrativa y del grado de complejidad de las mismas. Dichos resultados corresponden a un 100% de la nota final del módulo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS	POND.
-----------------------------------	-------

<b>RA1*</b> . 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.	45%
a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	16,66%
b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	16,66%
c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	16,66%
d) Se han identificado procesos reales basados en EL.	16,66%
e) Se han identificado procesos reales basados en EC.	16,66%
f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	16,66%
<b>RA2*</b> . Caracteriza los principales aspectos de la 4. <sup>a</sup> Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	40%
a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	16,66%
b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	16,66%
c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	16,66%
d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	16,66%
e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	16,66%
f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	16,66%
<b>RA3</b> . Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	5%
a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	20%
b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20%
c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	20%
d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20%
e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	20%

RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	5%
a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	12,5%
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.	12,5%
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.	12,5%
d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	12,5%
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.	12,5%
f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	12,5%
g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	12,5%
h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	12,5%
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.	5%
a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	11,11%
b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	11,11%
c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	11,11%
d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	11,11%
e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	11,11%
f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	11,11%
g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	11,11%
h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	11,11%
i) Se ha aplicado la normativa ambiental	11,11%

**IV. CONTENIDOS: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN POR UNIDADES Y TRIMESTRES**

A continuación, mostramos una mayor concreción de los contenidos, junto con la distribución de los mismos entre las distintas unidades que componen la programación del módulo.

La distribución de las unidades didácticas a lo largo de las tres evaluaciones queda reflejada en la tabla siguiente.

UT	Evaluación	Horas Aula	Horas Empresa	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	Horas Totales
U1	1ª	4	0	X					15
U2		4	0	X					
U3		3	0		X				
U4		4	0		X				
U5	2ª	1	3			X			8
U6		0	4				X		
U7	3ª	0	4				X		11
U8		0	5					X	
<b>Horas RA</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>32</b>

Las actividades duales propuestas para la fase de formación en empresa son las siguientes:

RA	Unidad de Trabajo	Objetivo	Actividades principales	Horas
RA 3	UT 5: Sistemas basados en la nube	Que el alumnado analice un proceso, tarea o área de trabajo real dentro de la empresa, identificando su grado de digitalización y sostenibilidad, y proponga mejoras integradas y realistas en ambos ámbitos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar un proceso o actividad concreta de la empresa (p. ej.: atención al cliente, archivo, facturación, inventario, etc.).</li> <li>- Describir su funcionamiento actual.</li> <li>- Detectar si se emplean herramientas digitales (cloud, ERP, automatización, etc.).</li> <li>- Evaluar posibles impactos ambientales o sociales del proceso (consumo de papel, energía, residuos, etc.).</li> <li>- Proponer una mejora digital y una mejora sostenible, justificando su utilidad, viabilidad y posibles beneficios.</li> <li>- Entregar un breve informe escrito (máximo 2 páginas) y comentar su propuesta con el tutor/a de empresa.</li> </ul>	3 h.
RA 4	UT 6: Cambios tecnológicos en la empresa  UT 7: Inteligencia artificial			8 h.
RA 5	UT 8: Plan de transformación digital de una empresa			5 h.

## V. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre el desarrollo de conocimiento y competencias básicas en digitalización, y las condiciones en que ésta induce modificaciones en los procesos productivos de los sectores correspondientes a los ciclos formativos.

## VI. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ESPECÍFICOS DEL MÓDULO

Los instrumentos de evaluación especificados en la programación general del departamento se valorarán atendiendo a las ponderaciones establecidas para los Resultados de Aprendizaje y para los correspondientes criterios de evaluación vistos en los apartados anteriores y resumidos en la tabla que aparece a continuación. Para ello se tendrá en cuenta la nomenclatura siguiente:

- **PO (Pruebas sin material):** Pruebas objetivas de evaluación tanto escritas como orales, como prácticas de administrativo sin utilizar material de apoyo
- **OA (Observación en el Aula):** Realización de trabajos, prácticas, pruebas... tanto individuales como en grupo, con la ayuda del material de apoyo necesario y que se presentarán con regularidad en horario de clase.
- **OE (Observación en la Empresa):** Actividades planteadas por el docente para que el alumnado las desarrolle en la empresa. Estas actividades serán supervisadas y evaluadas tanto por el tutor laboral como por el docente del módulo, quien será el que finalmente las califique.

En el caso del alumnado que haya interrumpido el periodo de FFEOE, éste se incorporará a partir de ese momento a las clases ordinarias, aplicándose los mismos instrumentos y criterios de calificación especificados en el presente punto. En estos casos la empresa u organismo equiparado no llegará a evaluar ninguno de los RRAA y actividades impartidas en periodo de FFEOE.

UNIDADES DE TRABAJO		1	2	3	4	5	6	7	8
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RA1	X	X						
	RA2			X	X				
	RA3					X			
	RA4						X	X	
	RA5								X
INSTRUMENTOS	PO	X	X	X	X				
	OA	X	X	X	X				
	OE					X	X	X	X

**NOTAS:**

- La calificación que corresponderá a los Criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje ponderará un 100% sobre la nota final.
- La calificación de cada alumno/a se calculará en función de la ponderación de notas obtenidas en cada criterio de evaluación, que a su vez tendrán una ponderación sobre cada resultado de aprendizaje y en la calificación final.
- La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
- Los RA marcados con asterisco (\*) deberán tener una calificación igual o superior a cinco para la superación del módulo profesional, debido a su relevancia para el perfil profesional del título al que corresponde.

- El alumnado, previamente a su incorporación a la FFEOE, deberá haber superado los Resultados de Aprendizaje correspondientes a Prevención de Riesgos Laborales presentes tanto en el módulo transversal de IPE I, como en aquellos módulos profesionales en los que la PRL esté incluida.

### **Tratamiento de la recuperación y mejora de la calificación final**

Para el alumnado que pese a asistir regularmente a clase y participar en las actividades programadas, no consiga evaluación positiva del módulo por evaluaciones parciales, o bien no haya superado la FFEOE, se plantearán opciones para mejorar las competencias necesarias de manera que pueda seguir el proceso de evaluación continua. Para ello se plantearán prácticas y/o actividades de “repaso de lo aprendido”. Al ser los contenidos de este módulo acumulativos y necesarios para progresar adecuadamente se entiende que cuando el alumno apruebe las evaluaciones parciales tendrá superadas las evaluaciones anteriores no superadas.

Según la Orden de 18/09 de 2025 (art. 22), “el periodo de refuerzo será el comprendido entre las dos evaluaciones finales, entre el 3/06 y el 22/06

### **Pérdida de evaluación continua:**

La pérdida de la evaluación continua se aplicará al alumnado con un absentismo superior al 20% de la duración total del módulo, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado.

Este Ciclo Formativo tiene carácter presencial, de manera que los alumnos y/o alumnas que no asistan un 20% de las horas de este módulo, perderán el derecho de evaluación continua y tendrán que realizar una serie de pruebas objetivas (prueba teórico-práctica individual y, en su caso, una prueba práctica de aplicación de los contenidos) conforme a los criterios de evaluación que estén asociados a los RA no superados.

## **VII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Según el art. 3g) Orden 18/09 de 2025, “se adecuarán las actividades formativas y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado que presente discapacidad o cualquier otra necesidades específica de apoyo educativo o formativo”. Conforme al DUA y al artículo 4.2 de la misma Orden, se priorizará la dimensión práctica de los aprendizajes mediante metodologías activas, materiales accesibles y apoyos visuales y tecnológicos. En la evaluación se consideraría la ampliación de tiempo, variedad de instrumentos y rúbricas de desempeño, según el caso, priorizando lo práctico sobre lo teórico.

## **VIII. MATERIALES Y RECURSOS.**

- Actividades elaboradas por el profesor para su realización tanto en el aula como en la empresa.

- Libro “Digitalización aplicada a los sectores productivos”. Editorial: Mc Graw Hill. ISBN: 978-84-486-4187-0.
- Equipos informáticos (uno por cada alumno, con acceso a internet y cuenta de correo electrónico. Aplicaciones informáticas: procesador de textos, hoja de cálculo y herramientas de presentación)
- Plataforma Moodle.

## **IX. PROTOCOLO UNIFICADO DE ACTUACIÓN TELEMÁTICA**

Para que haya uniformidad a la hora de trabajar de forma telemática y favorecer la atención del alumnado, todo el profesorado del centro debe adoptar las siguientes directrices:

- Se trabajará con el alumnado a través de la plataforma Moodle propia del centro o de la Junta de Andalucía.
- En las videoconferencias con el alumnado y el profesorado se utilizará la herramienta suministrada en Moodle Centros (bbCollaborate).
- La retroalimentación entre profesorado y alumnado se producirá a través de los mecanismos suministrados por la plataforma Moodle.
- Para favorecer la coordinación entre los miembros del equipo docente, además, se podrán utilizar herramientas de Google Drive, por ejemplo:
  - Formularios para recabar información que no tenga carácter personal o confidencial.
  - Hojas de cálculo para organizar actuaciones comunes como el calendario de exámenes de tutoría.
- Uso de Séneca para recabar información de tutoría.

Écija, 15 de octubre de 2025