



TABLA 8: CE y Cb

Resultado de Aprendizaje	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.	1.- Diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC)	Bloque de contenidos	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	-Economías lineal y circular - Modelos de empresas basados en las economías lineal y circular.	Contenidos Básicos	Analizar las etapas de los modelos EL y EC y su impacto ambiental.	
	b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	- Responsabilidad social: modelos de empresas y afectación del medioambiente.			Valorar la importancia de la responsabilidad social empresarial
	c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	- Importancia del reciclaje en los modelos económicos			Mostrar compromiso con la sostenibilidad y el reciclaje
	d) Se han identificado procesos reales basados en EL.	- Procesos reales basados en la economía lineal		Identificar procesos reales en empresas basadas en EL y EC	



	e) Se han identificado procesos reales basados en EC.	- Procesos reales basados en la economía circular.			
	f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	- Comparativa de los modelos en relación con su impacto medioambiental y los objetivos de desarrollo sostenible		Elaborar comparativas sobre ventajas de EC frente a EL en relación con los ODS	Actuar con rigor en la interpretación de datos medioambientales.



Resultado de Aprendizaje	RA2. Caracteriza los principales aspectos de la Revolución Industrial indicando los cambios y ventajas que se producen tanto desde el punto vista de los clientes como de las empresas.		Bloque de contenidos	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	-Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución industrial	Contenidos Básicos	Relacionar sistemas ciberfísicos con la evolución industrial.	Valorar la innovación tecnológica como motor de mejora.
	b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	- Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución		Analizar cambios en sistemas automatizados y su impacto.	Mostrar apertura al cambio y adaptación a entornos digitales.
	c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	-La integración de IoT, software y comunicaciones en entornos industriales		Describir la integración de IoT, software y comunicaciones en entornos industriales	
	d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	- Interrelación entre el mundo físico y el virtual			Respetar la seguridad y la ética en el uso de tecnologías.



	e) . Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	- Ventajas de la migración a entornos 4.0 con la mejora de resultados de las empresas			
	f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	-Ventajas de la 4. <sup>a</sup> revolución industrial para clientes y empresas			



Resultado de Aprendizaje	RA 3 Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	3.- Identificación de la estructura de los sistemas basados en cloud/nube.	Bloque de contenidos	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	- Cloud. Definición y niveles	Contenidos Básicos	Identificar niveles y funciones de la nube.	Actuar con responsabilidad en la gestión de datos en la nube.
	b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	- . Posibilidades del trabajo en la cloud			Mostrar disposición para el trabajo colaborativo en entornos cloud.
	c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	- Edge computing y su relación con la cloud		Explicar conceptos de edge, fog y mist computing.	
	d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	- Fog y mist. Relación con la cloud .		. Explicar conceptos de edge, fog y mist computing.	



	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados	. Ventajas del uso de los recursos de la cloud -Uso de la cloud y la rentabilidad de la empresa		Analizar ventajas del uso de la nube en la rentabilidad empresarial.	Valorar la importancia de la ciberseguridad.
--	--	--	--	--	--

Criterios de Evaluación	Resultado de Aprendizaje		Bloque de contenidos		
	RA 4 Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.			Saber Hacer	Saber Estar
	d) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	4.- Comparación de los sistemas de producción/prestación de los servicios digitalizados con los sistemas clásicos .	Contenidos Básicos	Identificar tecnologías habilitadoras (IoT, IA, Big Data, etc.).	Mantener rigor en la gestión documental y normativa.
	b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain,	- Tecnologías habilitadoras (TDH) actuales.			



	Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.				
	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.	-Relación entre TDH y productividad			Mostrar actitud proactiva ante la digitalización.
	d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	-Relación de la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.			
	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.	- Implantación de las tecnologías habilitadoras: relación con la reducción de costes		Relacionar tecnologías con mejoras en productividad y reducción de costes.	Valorar la importancia de la innovación para la competitividad.
	f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	- Tecnología disruptiva. Ejemplos		Elaborar documentación administrativa en entornos digitalizados.	
	g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	- Sistemas de almacenamiento de datos			



	h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	- Mejoras del sistema			



Resultado de Aprendizaje	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.	5.- Actividades de elaboración de un plan de transformación de una empresa del sector.	Bloque de contenidos	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	- Configuración de una empresa clásica.	Contenidos Básicos		
	b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	Digitalización de la empresa o unidades de esta			Actuar con rigor en la planificación y documentación del proceso.
	c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	TDH implicadas en la digitalización de las etapas.			
	d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	- Relación entre etapas		Elaborar un plan de transformación con etapas y recursos.	Valorar la importancia de la actualización tecnológica.



	e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	- Configuración de la empresa digitalizada		Diseñar diagramas de bloques de la empresa clásica y digitalizada.	
	f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas	- Informe de viabilidad		Redactar informes de viabilidad y mejoras introducidas.	Mostrar responsabilidad en la gestión del cambio.
	g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	- Mejora de la producción y gestión de residuos			
	h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	- Plan de transformación. - Recursos empleados			