

# Programación Didáctica

2019-2020

Departamento de Tecnología

## Tecnología

### 2º ESO



**I.E.S. Fernando Savater**  
Jerez de la Frontera

## INDICE

1. LEGISLACIÓN VIGENTE .....	4
1.1. NORMATIVA ESTATAL.....	4
1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA .....	4
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE SECUNDARIA .....	5
3. OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	6
4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	8
5. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE. SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	11
6. ORGANIZACIÓN TEMPORAL.....	18
7. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES .....	18
7.1. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.....	20
7.2. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) .....	22
7.3. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO .....	24
8. METODOLOGÍA .....	27
8.1. METODOLOGÍA ESPECÍFICA .....	28
8.2. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE .....	32
9. AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS .....	35
10. MATERIALES Y RECURSOS .....	36
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	35
12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS .....	38
13. EVALUACIÓN .....	39
13.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	39



13.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .....	41
13.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	41
13.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	44
13.5. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA.....	47
ANEXOS.....	48



## 1. LEGISLACIÓN VIGENTE

### 1.1. NORMATIVA ESTATAL

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOE).
- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.  
(BOE de 10 de diciembre)
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.  
(BOE de 3 de enero)
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.  
(BOE de 29 de enero)

### 1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016)
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 28 de junio de 2016)

## 2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE SECUNDARIA

La ESO debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Lograr una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.



- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
- Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicos que le permitan conseguir una cultura científica. Se han incluido algunos contenidos concretos referidos a aspectos propios de la comunidad andaluza en determinados bloques, aunque, en general, el desarrollo de todos los objetivos y contenidos debe contextualizarse en la realidad andaluza.

### 3. OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de Tecnología en la ESO tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el



problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medioambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y los dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.
8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.



## 4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura de Tecnología juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque incide directamente en la adquisición de cada una de ellas, a saber:

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

Por otra parte, esta materia contribuye a la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Es importante, además, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

- **Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

La contribución a la adquisición de esta competencia se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de





manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

- **Competencia digital**

El tratamiento específico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de las tecnologías. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramientas de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

- **Competencias sociales y cívicas**

La contribución a la adquisición de la competencia social y ciudadana, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.



- **Competencia en comunicación lingüística**

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de la información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

- **Competencia en conciencia y expresiones culturales**

Las diferentes tecnologías son en sí mismas manifestaciones de la cultura en tanto que expresan el saber de la humanidad en ámbitos muy diversos. El estudio de la materia de Tecnología contribuye entonces al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales, enriquece al estudiante con nuevos conocimientos y desarrolla la capacidad de apreciar la belleza de las estructuras y los procesos construidos por el ser humano a partir de la aplicación de sus conocimientos tecnológicos y en el desarrollo de los proyectos tecnológicos en el aula-taller para saber llevarlos a cabo con un mínimo de estética artística.

- **Competencia para aprender a aprender**

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

Las siguientes tablas recogen los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables (se mantienen los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables establecidos en el currículo básico fijado para la materia en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato complementados desde la Administración educativa andaluza).



## 5. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE. SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

TECNOLOGÍA. 2.º ESO				
BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCION DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UD.	C.C.
<p>Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.</p> <p>El informe técnico.</p> <p>El aula-taller.</p> <p>Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.</p>	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	0	CAA, CSC, CCL, CMCT
	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medioambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.		SIEP, CAA, CSC, CMCT
	3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.	3.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.		CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL
	4. Emplear las TIC para las diferentes fases del proceso tecnológico.	4.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.		CD, SIEP, CAA
	5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones.	5.1 Valora el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones		CAA, CSC, CEC



<b>BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICAS</b>				
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>UD.</b>	<b>C.C.</b>
Bocetos, croquis y planos.  Escalas. Acotación.	1. Representar objetos aplicando criterios de normalización y escalas.	1.1. Representa objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	1	CMCT, CAA, CEC
	2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.		CMCT, CAA, CEC
		2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario un <i>software</i> específico de apoyo,		
	3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.		CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC
4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico.	4.1. Maneja los diferentes instrumentos de medida.	CMCT, CAA		



### BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UD.	C.C.	
Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.	1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	5	CMCT, CAA, CCL	
	2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.		2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	SIEP, CSC, CEC, CAA, CCL
		3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico.			3.1. Conoce los diferentes procesos de conformado de plásticos y explica las ventajas y desventajas de cada método, así como sus principales usos.
	4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual.	4.1. Conoce los diferentes tipos de materiales de construcción, su evolución y sus propiedades. Valora las ventajas y desventajas de cada uno.			CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC



## BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UD.	C.C.
Mecanismos y máquinas. Máquinas simples.	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmite los distintos mecanismos.	4	CMCT, CSC, CEC, SIEP
Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.		2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.		
Parámetros básicos de los sistemas mecánicos.		2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.		
Uso de simuladores de operadores mecánicos.	3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.	2	CMCT, CSC, CCL
Efectos de la corriente eléctrica.		3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.		
El circuito eléctrico: elementos y simbología.	4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule.	3.5. Relaciona los principales efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	2	CAA, CMCT
Magnitudes eléctricas básicas.		4.3. Identifica los elementos de los circuitos eléctricos.		
Ley de Ohm y sus aplicaciones.		4.4. Usa correctamente la simbología de los elementos de los circuitos eléctricos.		
Medida de magnitudes eléctricas.		4.5. Calcula la resistencia equivalente de circuitos serie, paralelos y mixtos.		
Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.	4.6. Aplica la Ley de Ohm y de Joule en circuitos eléctricos sencillos con resistencias en serie y paralelo.			
Montaje de circuitos.				
Control eléctrico y				



<p>electrónico. Generación y transporte de la electricidad.</p> <p>Centrales eléctricas.</p> <p>La electricidad y el medioambiente.</p>	<p>5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado.</p>	<p>5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>	2	<p>CD, CMCT, SIEP, CAA</p>
	<p>6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos</p>	<p>6.1. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.</p>	PROYECTOS	<p>SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC</p>
	<p>7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.</p>	<p>7.1. Conoce y expone el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía.</p>	2	<p>CSC, CMCT, CAA, CCL</p>

<b>BLOQUE 5. INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL</b>				
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>UD.</b>	<b>C.C.</b>
<p>Programación gráfica por bloques de instrucciones.</p> <p>Entorno de programación.</p> <p>Interacción con el usuario y entre objetos.</p> <p>Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores.</p>	<p>1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones.</p>	<p>1.4. Programa de forma gráfica por bloques de instrucciones.</p> <p>1.6. Aplica los programas informáticos sencillos para diseñar diferentes sistemas de control.</p>	6	<p>CMCT, CAA, CCL, SIEP</p>
	<p>3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento.</p>	<p>3.1. Entiende la interacción que se produce con el usuario y entre objetos.</p> <p>3.2. Conoce e identifica los distintos sensores básicos.</p> <p>3.3. Conoce e identifica los elementos de control básicos.</p>		<p>CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL</p>



	4. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo.	4.5. Aplica programas estructurados básicos para el control de prototipos planteados en el aula-taller.		CMCT, CD, SIEP. CAA
--	---	---	--	---------------------





## BLOQUE 6. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UD.	C.C.
Tipos de licencias y uso.  Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo.  Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	2, 3, 4, 5, 6	CD, SIEP
	4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo <i>software</i> libre de privativo.	4.1 Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.		CD, SIEP, CCL
	5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo).	5.1 Maneja adecuadamente herramientas ofimáticas básicas		CD, SIEP, CCL
	7. Utilizar internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido ( <i>copyright</i> o licencias colaborativas).	7.2. Reconoce los servicios web principales (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc.).  7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.  7.4. Utiliza Internet de forma segura para publicar información a través de servicios web  7.6. Cita correctamente el tipo de licencia del contenido ( <i>copyright</i> o licencias colaborativas) cuando publica e intercambia información a través de servicios web.		CD, CAA, CSC, SIEP, CLL.



## 6. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene aproximadamente 35 semanas, y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 3 horas, son en total 105 sesiones de las que se reservarán 5 para actividades extraescolares o festivas del centro, por lo que la organización temporal se reparte en 100 sesiones útiles.

	TRIMESTRE	UD	TÍTULO
2019	1º	1	El proceso tecnológico
		2	Dibujo
		3	Dibujo con ordenador
			<b>PROYECTO DE UNA ESTRUCTURA</b>
2020	2º	4	La madera
		5	Los materiales metálicos
2020	3º	6	Estructuras
		7	Electricidad
			<b>PROYECTO WEB</b>
			<b>TOTALES</b>

## 7. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

El artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece que, sin perjuicio de su tratamiento específico en ciertas materias de la etapa vinculadas directamente con estos aspectos, el currículo debe incluir de manera transversal los elementos siguientes:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el Estatuto de Andalucía.

- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TIC y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.



- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

### **7.1. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.**

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en Tecnología, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Tecnología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se comprobará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. A continuación se especifican las situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que se tendrán en cuenta en la evaluación.



### **a) Interés y el hábito de la lectura**

- ✓ Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- ✓ Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades.
- ✓ Lecturas propuestas por el departamento relativas al Proyecto lingüístico de Centro: divulgativas, de profundización, etc.
- ✓ Elaboración en común de distintos proyectos de clase.

### **b) Expresión escrita: leer y escribir**

- ✓ Uso de distintos soportes y tipologías textuales (textos técnicos, tablas de datos, diccionarios, atlas, manuales, prensa, internet, etc.).
- ✓ Lectura en voz alta y en silencio de las unidades mediante el libro de texto para evaluar aspectos como la velocidad, la corrección, la entonación, el ritmo, etc.
- ✓ A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), extraer conclusiones; Proyecto lingüístico de Centro.
- ✓ Elaborar todo tipo de producciones escritas:
- ✓ A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar resúmenes, esquemas o informes.
- ✓ Uso de las TIC.

### **c) Expresión oral: escuchar y hablar**

- Exposición de temas ante el grupo, con apoyo (en su caso) de imágenes, diagramas u otras herramientas (PPT, esquemas, guiones, etc.).
- Debate constructivo, respetando y aceptando las opiniones de los demás, como respuesta a preguntas concretas o a cuestiones más generales.
- Discusiones razonadas sobre cuestiones contenidas en los textos.
- Comunicar oralmente lo que han leído, parafraseando, reelaborando o interpretando correctamente los contenidos.
- Interacciones orales en pequeño grupo o en trabajo por parejas.
- Resumir oralmente lo leído.
- Elaboración de un guion para presentar el texto frente a un grupo de compañeros, y transformación de la estructura del texto.
- Escribir o dibujar el contenido leído en un texto.
- Actividades de trabajo cooperativo para aprender de los otros y con los otros; y, sobre todo, para propiciar situaciones de intercambios e interacciones orales.



- Parafrasear oralmente los enunciados de las actividades, utilizando sus propias palabras.
- Explicaciones e informes orales.

## 7.2. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC. Es muy importante la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El factor motivador de las TIC y los recursos que proporcionan favorecen el desarrollo de enseñanzas individualizadas para poder atender a la diversidad de estudiantes que hay en las aulas, por niveles, formación y conocimientos previos e intereses y necesidades. Además, si el profesor demuestra sus capacidades y conocimientos sobre las TIC y las utiliza, puede motivar y facilitar los aprendizajes al incluir elementos audiovisuales muy difíciles de incorporar de otro modo.

En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes. Para conseguir estos objetivos es necesario el papel orientador del profesorado.

La **competencia digital** consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello, incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. No debe olvidarse que, para adquirir esta competencia, no basta con el conocimiento de las TIC, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de estas en el trabajo y en el ocio.

La competencia digital incluye también utilizar los equipamientos y las herramientas de las TIC, por lo que implica manejar estrategias para identificar y resolver los problemas habituales de *software* y *hardware*. Se sustenta en el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar



información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet.

Se pueden establecer las siguientes dimensiones para agrupar estas competencias en el currículo escolar:

1. Uso de **sistemas informáticos**, que agrupa los conocimientos elementales para desenvolverse con soltura en el ámbito de las TIC. En relación con ellos, al finalizar la ESO los jóvenes deberán ser capaces de distinguir entre conceptos como **hardware** y **software**, **instalar** y **desinstalar** programas, **guardar**, **organizar** y **recuperar** información y realizar actividades básicas de **mantenimiento** de un ordenador.
2. **Uso de internet**, que supone la adquisición de las competencias necesarias para aprovechar el que se configura como principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la ESO, los jóvenes serán capaces de **utilizar un buscador**, **almacenar** y **editar** la información de una página web, así como utilizar de manera habitual tanto el **correo electrónico** como las plataformas educativas.
3. **Uso de software** o programas básicos supone las competencias necesarias para conocer y utilizar los principales programas que son necesarios para aprovechar con éxito las posibilidades que ofrece un ordenador: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones.

### Principales herramientas TIC y utilidad didáctica

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- Uso de procesadores de texto para redactar, revisar la ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
- Usos sencillos de las hojas de cálculo para organizar la información (datos) y presentarla, en ocasiones, de forma gráfica.
- Utilización de herramientas simples de algún programa de diseño gráfico.
- Usos simples de bases de datos.
- Utilización de programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de los programas navegadores.
- Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
- Uso de periféricos: escáner, impresoras, etc.
- Puesta en práctica de videoconferencias, chats, etc.



- Usos sencillos de programas de presentación (PowerPoint o similares): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- La pizarra digital o electrónica.

En la materia de Tecnología, el alumno maneja información de carácter textual y matemático, lo que exige utilizar sistemas informáticos que le permitan acceder a información relevante, confeccionar documentos técnicos, realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc. De modo concreto, necesitará:

- Utilizar internet para la búsqueda de información relativa a contenidos de tipo conceptual o a desarrollos tecnológicos actuales, seleccionando las distintas fuentes en función de su fiabilidad o rigurosidad.
- Utilizar herramientas como los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los programas de diseño gráfico y los programas de presentaciones para la confección y edición de documentos e informes técnicos.
- Emplear el correo electrónico, los foros y chats para intercambiar información relevante y comentarios acerca de los contenidos de aprendizaje y de los proyectos técnicos que han de llevar a cabo. También para la entrega de actividades y trabajos al profesor y el recibir información a través de él.

Todo ello debe contribuir a que el alumno, al final de su escolarización obligatoria, esté capacitado para el uso de sistemas informáticos, de internet y de programas básicos.

### 7.3. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

La materia de Tecnología tiene sobre todo un carácter formativo. Debe entenderse como auxiliar de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, también se debe contribuir a la formación de los alumnos y alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medioambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo “aparte” del programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario, según las posibilidades. Además de los elementos transversales de carácter instrumental propios de esta materia, desde Tecnología se tratarán dichos contenidos transversales y comunes, a saber:

- *Educación social y cívica*



- Interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adaptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas.
  - Análisis crítico de las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales vigentes, así como en la organización del tiempo libre y en las actividades de ocio.
  - Reconocer la tecnología como uno de los rasgos que en mayor medida definen a una civilización. En la actualidad, las diferencias tecnológicas crean una enorme distancia entre unos países y otros pues la realidad es que solo las sociedades avanzadas son beneficiarias de la mayor parte de los descubrimientos. Se pone especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Asimismo, se explica cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.
- *Educación para la salud*
    - Conocimiento y aplicación de las normas básicas de seguridad en el manejo de materiales, herramientas y máquinas.
    - Concienciar para desarrollar hábitos saludables cuando trabajan con ordenadores. Esto mismo es aplicable a los televisores o videoconsolas.
    - Participación activa en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y de un ambiente sano y agradable.
  - *Educación del consumidor*
    - Aprender a consumir es un aspecto esencial. Se estudia el consumo en las instalaciones técnicas de una vivienda. Asimismo, el problema de la piratería es uno de los mayores conflictos en el mundo de la informática. Además, internet se ha ido convirtiendo en un mercado en el que es fácil conseguir artículos muy variados con el consiguiente problema del tránsito de datos bancarios o tarjetas de crédito en la red.
    - Análisis de las condiciones en que un objeto desempeñan su función para comprender la mejor forma de usarlo.
    - Curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de las diferentes tecnologías en el entorno conocido.
    - Consideración de los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales.
    - Valoración crítica del impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos.
  - *Educación ambiental*
    - Interés por mejorar el entorno, aprovechando las ventajas del desarrollo tecnológico.



- Propuesta de soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico, particularmente sobre el medioambiente y sobre la salud y la calidad de vida de las personas. (Por ejemplo, discutir sobre el uso de materiales naturales o transformados. Se les explica cómo el impacto de la industria sobre el medioambiente se puede reducir haciendo un uso adecuado de los recursos y se trabaja el tema del reciclado, así como la reducción del gasto energético).
  - Fomentar actitudes de cuidado, protección y respeto por el ecosistema a través de las actividades en el medio natural.
- *Educación para la paz*
    - Actitud abierta y flexible al explorar y desarrollar las propias ideas.
    - Aceptación de las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás con espíritu tolerante y de cooperación.
    - Actitud paciente y perseverante ante las dificultades y los obstáculos imprevistos.
    - Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
  - *Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos*
    - Adquisición de recursos, destrezas y habilidades para la propia supervivencia y para cuidar y ayudar a otras personas e incidir en la responsabilidad individual y social, superando estereotipos sexuales.
    - Reconocimiento y valoración de la importancia de la división del trabajo y la capacidad de compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes.

No todos los temas transversales se pueden trabajar con la misma profundidad desde esta materia, pero se debe realizar un esfuerzo para conseguir que todos se traten lo más adecuadamente posible.

Respecto a la educación no sexista hay que huir, en la presentación de las actividades y situaciones a analizar, de los tópicos tradicionalmente relacionados con los dos sexos. Además, hay que tener en cuenta las diversas motivaciones de los alumnos y alumnas, así como su desarrollo intelectual, mezclando las situaciones investigativas con otras más creativas.

Por otra parte, el desarrollo de actitudes abiertas hacia las opiniones de los otros, el gusto por la precisión y el rigor, el fomento de la presentación y el orden en la realización de tareas, la puntualidad, etc. ayudan a conseguir los hábitos necesarios para vivir en una sociedad pluralista y democrática. Su práctica cotidiana en el aula contribuye a que los alumnos adquieran y desarrollen estos valores.



Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la *adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor*, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se pregunta.
- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación, cooperación, capacidad de relación con el entorno, empatía, habilidades directivas, capacidad de planificación, toma de decisiones y asunción de responsabilidades, capacidad organizativa, etc.)

## 8. METODOLOGÍA

El artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, proporciona las siguientes orientaciones metodológicas para la etapa de la ESO:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.



- d) Las líneas metodológicas de los centros para la ESO tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la ESO incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado y se garantizará la coordinación del equipo docente, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar del proceso educativo, fomentando la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las TIC para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

## 8.1. METODOLOGÍA ESPECÍFICA

En el planteamiento de la materia de Tecnología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:



- **Facilitar la realización de aprendizajes significativos en relación con los contenidos de la materia y en un contexto apropiado: el aula de Tecnología.**

Para ello, el profesorado deberá desarrollar estrategias que le permitan conocer las ideas previas o concepciones que los alumnos y las alumnas ya poseen sobre los contenidos que se van a enseñar, con objeto de diseñar propuestas de aprendizaje que representen un reto abordable para ellos: ni muy alejado, ya que les puede llevar a desistir en su esfuerzo; ni demasiado elemental, ya que no se produciría ningún progreso en el aprendizaje.

- **Favorecer la actividad mental de los alumnos en la construcción de nuevos conocimientos relacionados con los contenidos de la materia.**

Los alumnos y las alumnas son los protagonistas de su aprendizaje; son ellos quienes a partir de su propia actividad van construyendo nuevos conocimientos a través de la participación y colaboración en las actividades de enseñanza y aprendizaje diseñadas por el profesorado. Ahora bien, la actividad no debemos contemplarla solo en su dimensión física (manipular, experimentar, explorar, etc.) sino también, y sobre todo, en la actividad mental a través de la toma de conciencia y la reflexión que exige el establecimiento de relaciones significativas entre los distintos contenidos que se trabajan, las experiencias vividas y las implicaciones éticas de su uso.

Este intercambio entre trabajo manual y trabajo intelectual queda reflejado en los materiales de Tecnología al combinarse y relacionarse los diferentes tipos de contenidos ya sea a través de las exposiciones, las investigaciones, las prácticas, etc., adaptándose al progreso en la competencia de los alumnos. Se combinan, los procesos inductivos con los deductivos, donde el punto de partida son las situaciones concretas, próximas a los alumnos y alumnas, y se va avanzando hacia lo más general y abstracto y al revés. En este recorrido, se invita al alumnado a reflexionar sobre su aprendizaje y a relacionar los distintos contenidos.

- **La acción docente en el aula de Tecnología debe ofrecer, de forma atractiva, una utilidad y finalidad clara a los aprendizajes, así como oportunidades para aplicarlos.**

Todos los apartados en que se estructura el libro finalizan con una propuesta de actividades para que los alumnos apliquen, consoliden o amplíen de forma práctica los contenidos expuestos. Estas actividades, siempre que es posible, poseen un componente lúdico que pueda motivarles y estimularles.

- **El profesorado de Tecnología debe ser sensible a las diferencias en los ritmos de aprendizaje y desarrollo de sus alumnas y alumnos.**



Ello se concreta en una oferta educativa variada, capaz de ajustarse a las distintas individualidades presentes en la clase, que permita que cada alumno y alumna siga su propio ritmo de aprendizaje, acorde con sus características personales.

- **Propiciar el trabajo cooperativo y colaborativo en la clase entre los alumnos y alumnas.**

El trabajo en equipo, el contraste de ideas y opiniones, el debate, etc. constituyen un recurso educativo de primer orden ya que a través de ellos los alumnos y alumnas aprenden de manera contextualizada contenidos de valor como el respeto y la tolerancia, interiorizan las normas más esenciales del diálogo y de la convivencia democrática y, además, permiten acceder a cotas más altas de calidad en la ejecución de los trabajos.

- **Incorporar una metodología significativa: el método de análisis y método de proyectos-construcción.**

En primer lugar, el método de análisis parte del objeto o sistema a las ideas o principios que lo explican, de lo concreto a lo abstracto. Este considera diferentes aspectos de análisis: el histórico, el funcional, el técnico, el económico y el medioambiental. En segundo lugar, el método de proyectos-construcción correspondería a las fases de diseño, manipulación y comunicación.

- **Favorecer y organizar la expresión y los intercambios de ideas en el aula.**

Brindar oportunidades para la expresión y el intercambio comunicativo con propiedad requiere organizar la participación libre y respetuosa de los alumnos y las alumnas. Desde esta perspectiva se propiciará el trabajo individual y en equipo, la confrontación de las perspectivas individuales o grupales sobre los contenidos que se estén trabajando y las producciones de mensajes científicos utilizando diferentes códigos de comunicación y empleando diversos medios para comunicarlos.

- **Partir de las experiencias de los alumnos y alumnas, procurándoles un aprendizaje personal sobre el medio basado en el binomio reflexión y acción.**

- **Facilitar el tratamiento recurrente de los contenidos.**

Los contenidos referidos a procedimientos y actitudes, valores y normas, tienen un peso muy importante en el currículo de la materia y deben ser tratados de manera continuada a lo largo de toda la etapa. Igualmente, este enfoque recurrente lo encontramos en los contenidos conceptuales referidos a los grandes bloques temáticos del currículo: materiales, energía, electricidad y electrónica, automatismos y robótica.



– **Diversificar las fuentes de información y comunicación.**

Una actividad habitual en las clases de Tecnología debe ser analizar y contrastar sistemáticamente distintas fuentes, textos, gráficas, ilustraciones, mapas, opiniones, etc. procedentes de su entorno tecnológico, natural, social y cultural. De este modo los alumnos y alumnas desarrollan sus capacidades de búsqueda, selección, elaboración y valoración crítica y rigurosa de la información.

– **Promover el trabajo grupal y cooperativo en el aula y diversificar el tipo de situaciones de aprendizaje.**

En el trabajo en grupo los alumnos y alumnas tienen la oportunidad de poner en práctica valores tales como la ayuda a los demás, el respeto por las diferencias, la no discriminación, etc., así como el intercambio comunicativo y la confrontación de puntos de vista entre los distintos componentes para la colaboración y la construcción conjunta.

– **Plantear problemas del medio tecnológico como procesos de enseñanza y aprendizaje para favorecer la metodología del método de proyecto.**

El método de proyecto presenta diferentes problemas próximos a la realidad de los alumnos y alumnas. En concreto han sido seleccionados atendiendo a:

- La representatividad como elemento básico de la materia.
- La capacidad para ser abordados desde los procedimientos tecnológicos básicos.
- Los intereses del alumnado adolescente.
- Los medios disponibles para desarrollarlos en el aula-taller.
- La conexión de dichos problemas con la realidad cambiante de una sociedad tecnificada.
- Los conceptos y procedimientos que tienen que ponerse en juego para solucionarlos.

Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.



- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

## 8.2. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
3. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
4. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
5. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y cooperativo.
6. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
7. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

Cabe recordar también las recomendaciones metodológicas que se incluyen en el Anexo I de la Orden de 14 de julio de 2016, que señala que la materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

### **Metodología según el tipo de trabajo o actividad:**

**Actividades:** estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.





**Trabajo por proyectos:** se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller, tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos, donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, hasta alcanzar un último grado donde el alumnado es el que determina los retos a resolver.

**Análisis de objetos:** el alumnado estudiará distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar, desde el propio objeto o sistema técnico, hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas, se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo y debatiendo las conclusiones.

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, *webquest*, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.

### **Metodología según los bloques de contenidos:**

**Bloques 1, 2 y 3:** sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales, se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas.



**Bloque 4:** sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas, tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas. Será relevante la realización de actividades prácticas de montaje y se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y electrónicos. Asimismo, se considera relevante trabajar los contenidos relacionados con el

**Bloque 5:** de programación y sistemas de control, planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos contruidos.

**Bloque 6:** sobre las TIC, se trabajará de manera eminentemente práctica. En este, tendrán cabida actividades de análisis e investigación, que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tabletas, teléfonos inteligentes, etc.), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y difusión de información como:

El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques de contenidos, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se trabajará con textos tecnológicos extraídos de internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como son: la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores, entidades colaboradoras, etc., que muestren la actividad tecnológica andaluza.

Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica, aplicando las metodologías indicadas, implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados, potenciando su desarrollo en el aula-taller.

## 9. AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantea la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que lo muestren más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente, pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

<b>MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO</b>	<b>NECESIDADES QUE CUBRE</b>
<b>Trabajo individual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Actividades de reflexión personal.</li><li>- Actividades de control y evaluación.</li></ul>
<b>Pequeño grupo (apoyo)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Refuerzo para alumnos con ritmo más lento.</li><li>- Ampliación para alumnos con ritmo más rápido.</li><li>- Trabajos específicos.</li></ul>
<b>Agrupamiento flexible</b>	Respuestas puntuales a diferencias en: <ul style="list-style-type: none"><li>- Nivel de conocimientos.</li><li>- Ritmo de aprendizaje.</li><li>- Intereses y motivaciones.</li></ul>
<b>Talleres</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Respuesta puntual a diferencias de intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.</li></ul>

Cada una de estas modalidades, además de las necesidades que cubre, tiene determinadas ventajas que es conveniente aprovechar:

- El *trabajo individual* permite el desarrollo de la creatividad, asimilación de técnicas, destrezas y actividades nuevas.
- El *trabajo en pequeño grupo* fomenta sobre todo la sociabilidad, la cooperación y la solidaridad, y facilita el aprendizaje por intercambio, resultando especialmente útil en la realización de investigaciones por parte de los alumnos.

Se dará especial importancia al trabajo en pequeño grupo, desarrollando actividades para tal fin y asignando responsabilidades individuales a los miembros del equipo, propiciando el intercambio de papeles entre alumnos y alumnas, fomentando la solidaridad, la responsabilidad y la igualdad.

- El *trabajo en gran grupo*, por su parte, es muy adecuado para debates, exposición de conclusiones y, en general, para la realización de cualquier puesta en común.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos**. Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que se proporcionen al alumnado herramientas que le ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales. No debe olvidarse que el trabajo en grupo no suele funcionar bien desde el principio, sino que constituye un proceso lento y progresivo, dado el cambio de actitud que implica.

## 10. MATERIALES Y RECURSOS

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- ✓ La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios alumnos vayan progresando en el autoaprendizaje.
- ✓ Libro de texto.
- ✓ Cuaderno de actividades.
- ✓ Calculadora (si es posible, científica).
- ✓ Cámaras fotográficas.



- ✓ Memoria técnica de proyectos tecnológicos.
- ✓ Material de dibujo técnico.
- ✓ Material de medida (cinta métrica, cronómetro, etc.).
- ✓ Informaciones en prensa que tengan algún contenido tecnológico.
- ✓ Ordenadores y *software* apropiado.
- ✓ Libros de apoyo del departamento de Tecnología.
- ✓ Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico.
- ✓ Útiles, máquinas y herramientas eléctricas, mecánicas, etc. necesarias para la elaboración de los distintos proyectos tecnológicos.

## 11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los tres grupos de ESO en tercero, cuentan con diversidad de necesidades ordinarias que se detallan a continuación:

- ✓ Alumnado con altas capacidades
- ✓ Alumnado con necesidades especiales de apoyo educativo (NEAE)
- ✓ Alumnado repetidor

Como se puede observar no se prevén situaciones en las que haya que realizar una adaptación (significativa o no) del currículo debido a que, según las recomendaciones del departamento de orientación no es necesario para los distintos casos de NEE que se dan en cada uno de los tres grupos de tercer nivel. Se considera que, dado el carácter práctico de la materia y sus características peculiares, todos los estudiantes pueden alcanzar los objetivos previstos en este curso.

No obstante, para la atención de las necesidades ordinarias de los estudiantes, incluidos repetidores, recurriremos a los siguientes medios:

- ✓ **Atención a través de la metodología.** Los métodos de enseñanza no son mejores o peores en términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las necesidades que en cada momento demandan los alumnos. Procuraremos usar una metodología didáctica variada y adaptada a las exigencias de cada momento.
- ✓ **Atención a través de las pruebas escritas.** Se procurará que las pruebas escritas se adapten en cuanto a la presentación de las actividades (utilización de flechas, imágenes, mapas conceptuales) para todo el alumnado en general. De esta manera se puede ayudar a aquellos estudiantes que tengan dificultades en el aprendizaje o necesidades especiales de apoyo educativo sin discriminar.

- ✓ **Atención a través de las actividades.** Adaptar las actividades a las capacidades, motivaciones, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje, etc. constituye otro recurso importante de atención a la diversidad. Se procurará que las actividades recogidas en el plan de actividades de cada unidad didáctica sean motivadoras, variadas, graduadas en dificultad y accesibles a la mayoría del alumnado.

Cuando el alumnado manifieste alguna dificultad para trabajar determinados contenidos, se ajustará el grado de complejidad y los requerimientos de la actividad a sus posibilidades, introduciendo las adaptaciones que sean necesarias en la misma para facilitar su comprensión. Si es preciso, se dejaría más tiempo para la realización de la misma.

- ✓ **Atención a través de la utilización de recursos didácticos diversos.** El empleo de recursos variados permitirá una mejor adaptación a los diferentes tipos de capacidades, intereses, motivaciones, estilos y ritmos de aprendizaje, y necesidades del alumnado.

En relación a los materiales de trabajo y estudio, haremos uso de distintas fuentes de información y no nos limitaremos exclusivamente al libro de texto. Debemos desarrollar la capacidad de aprender a aprender, por lo que hay que enseñar estrategias tanto de búsqueda como de procesamiento de la información.

- ✓ **Atención a través de los agrupamientos.** Plantearemos actividades individuales, en parejas, en pequeños grupos y de grupo general para aprovechar las posibilidades que ofrece cada tipo de agrupamiento y poder dar así respuesta a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.
- ✓ **Atención a través de la evaluación.** La evaluación es un instrumento que nos permite conocer la situación de los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y proporcionarles la ayuda necesaria en cada momento. La evaluación inicial, continua o de seguimiento y final serán fundamentales para este objetivo.

## 12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

- ✓ Visita a la Feria de la Ciencia en la calle, de Jerez de la Frontera. Se saldría a pie desde el Centro.
- ✓ Visita a la Feria de la Ciencia de Sevilla.



- ✓ Cualquier actividad de las ofertadas por el Ayuntamiento de Jerez que se han solicitado desde el Departamento de Tecnología.
- ✓ Participación en la Semana Cultural del IES Fernando Savater, mediante la exposición de proyectos y trabajos en el hall del instituto.
- ✓ Formar parte de exposiciones, charlas, conferencias y coloquios que se celebren en el centro.
- ✓ Participación en las distintas actividades y proyectos programados en el centro educativo ayudando en los ámbitos de medioambiente, electricidad, mecánica, etc.

## 13. EVALUACIÓN

### 13.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se trabajarán en 3º de ESO se presentan a continuación ordenados según bloques de contenidos:

#### **Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**

- a. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
- b. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.
- c. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.
- d. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones.

#### **Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.**

- a. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas.
- b. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

- c. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.
- d. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico.

### **Bloque 3. Materiales de uso técnico.**

- a. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.
- b. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- c. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico.
- d. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual.

### **Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.**

- a. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales.
- b. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.
- c. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.
- d. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado.
- e. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.





- f. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.

### **Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.**

- a. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones
- b. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento.
- c. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo.

### **Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.**

- a. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.
- b. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo.
- c. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo).
- d. Utilizar internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).

## **13.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, determina en el artículo 13, el **carácter de la evaluación**:

*“De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.”*

En el artículo 14, se detallan los **referentes de la evaluación**:

*“Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables a los que se refiere el artículo 2 de esta misma orden.”*

*“Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbitos.”*

En el artículo 15, se desarrollan los **procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación**.

*“El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.”*

### **13.2.1 EVALUACIÓN INICIAL:**

Esta evaluación facilita información para adecuar el proceso educativo a las posibilidades personales de cada alumno o alumna, a sus necesidades específicas, y asegurar su motivación para aprender. Se efectuará al principio del curso y al inicio de las distintas unidades didácticas.

Para llevar a cabo la evaluación inicial tendremos en cuenta:

- Informe del curso anterior.
- Datos relevantes del alumno o alumna aportados por la familia o recogidos de la escolarización anterior (trayectoria académica, datos médicos, psicopedagógicos, familiares, etc.).
- Observación directa por parte del profesor o profesora acerca del desarrollo evolutivo general y del específico sobre aspectos como: desarrollo del lenguaje, desarrollo lecto-escritor, habilidades numéricas, socialización, etc.

### 13.2.2 EVALUACIÓN CONTINUA:

Esta evaluación aporta información sobre la adquisición de conceptos, el dominio de procedimientos y la asimilación de valores. Para llevarla a cabo utilizaremos como técnica fundamental la Observación continuada, que llevaremos a cabo mediante los instrumentos como registros de observación, seguimiento de las tareas, intervenciones y producciones del alumnado.

El referente fundamental de la evaluación continua serán el punto de partida de cada alumno o alumna y los objetivos didácticos/criterios de evaluación de las distintas Unidades didácticas.

### 13.2.3 EVALUACIÓN FINAL:

Esta evaluación proporciona un balance aproximado de la asimilación de los contenidos y de la situación en la que se encuentra el grupo-clase, en general, y cada alumno o alumna, en particular, con lo que nos permite orientarles para sus nuevas experiencias de aprendizaje o volver a trabajar algunos aspectos que consideramos que no han resultado suficientemente satisfactorios. La evaluación final es una consecuencia de la evaluación continua.

En esta evaluación las calificaciones se expresarán en los siguientes términos:

Insuficiente (1, 2, 3 o 4), Suficiente (5), Bien (6), Notable (7 u 8) y Sobresaliente (9 o 10), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Además, se describirán aquellos aspectos que se consideren relevantes y que el equipo docente considere que debe conocer el alumno o alumna o su familia.

## 13.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A la hora de aplicar los instrumentos de evaluación se usarán en función de los diferentes contenidos y las competencias clave seleccionadas, el contexto de trabajo, el alumnado concreto. Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

- **El cuaderno de clase.** Para objetivizar la información en torno al trabajo diario de clase. Permite la adquisición de determinadas competencias clave (en relación a la escritura, la presentación de informes o memorias...). Asimismo, sirve para contrastar las observaciones del profesorado y permite detectar los errores.
- **Observación del trabajo diario (anecdótico).** Para recoger la información básica y se usará para hacer un seguimiento del desarrollo de las competencias clave seleccionadas. Con las escalas de observación se pretende observar las

características seleccionadas y la intensidad de las mismas.

- **Controles y otras pruebas escritas/orales.** Los controles, junto a otros instrumentos de evaluación, son fuentes de información útiles en este apartado. Entre ellos, se distinguen:
  - **Pruebas de composición y ensayo.** Conjunto de pruebas que permite valorar diversas actividades: desde aprendizajes de tipo elemental (saber sobre algo interpretar, extrapolar, aplicar...), hasta aprendizajes de tipo superior.
  - **Pruebas objetivas.** Se caracterizan por la brevedad tanto en la formulación de la pregunta, como en la posible solución que está previamente determinada. Son útiles en la materia para evaluar el conocimiento de datos, el recuerdo de hechos, el dominio de la terminología y, en muchos casos, los conocimientos previos de los alumnos.
- **Informes, memorias, proyectos.** Este tipo de instrumento tiene un gran potencial para la valoración de adquisición de competencias clave.
  - **El informe.** Es un modelo de prueba a través de la cual se trata de dar cuenta de un proceso seguido. En ella se pretende que el alumno compare su actual línea de trabajo con la del origen, para analizar si ha seguido el plan de trabajo previsto y si ha cumplido los objetivos.
  - **La memoria.** Se trata de una prueba para realizar al final del proceso. Se recomienda para recopilar el trabajo del proyecto tecnológico resultante.
  - **Los proyectos.** Son la síntesis de los ejercicios realizados, suponen el dominio de operaciones conceptuales, conocimiento de fuentes de información y un adecuado plan de trabajo. Están muy relacionados con las competencias clave de aprender a aprender.
- **Escalas numéricas.** Para algunas de las prácticas y los proyectos que se plantean en esta programación se usarán escalas numéricas que ayuden al alumnado a comprender de forma general cómo han sido evaluados y qué aspectos deben ser tenidos en cuenta a la hora de presentar tanto un proyecto como una memoria técnica. **Estas escalas están incluidas en los anexos de esta programación**

#### 13.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación han de ser conocidos por el alumnado y su familia al inicio del curso, porque de este modo mejora todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si el alumnado sabe qué se le va a calificar y cómo se le va a calificar, podrá hacer el esfuerzo necesario en la dirección adecuada para alcanzar los objetivos propuestos.

La calificación tendrá en cuenta tanto los distintos aspectos del área como los instrumentos y criterios de evaluación, teniendo en cuenta una valoración ponderada de los mismos sobre la calificación final que será el siguiente:

<b>Trabajo Diario</b> 30%	40% 40% 20%	Actitud en clase. Trabajo diario. Cuaderno de clase.
<b>Pruebas Escritas</b> 50%	100%	Pruebas escritas,
<b>Proyectos y Trabajos</b> 20%	50% 50%	Proceso de realización de los proyectos y trabajos. Producto final de los proyectos y trabajos.

**(\*) Flexibilización de los criterios de calificación para TECNOLOGÍA en la ESO:**

Los criterios de calificación para la materia de Tecnología en los distintos cursos de la ESO deben ser flexibles, y deben estar condicionados a las características propias de cada evaluación, como son:

		T D	PE	PyT
Si durante el trimestre se han realizado un número insuficiente de Proyectos y Trabajos, bien en número o bien en horas empleadas para su realización:	2º, 3ª y 4ºESO	35 %	55 %	10%



Si durante el trimestre no se han realizado Proyectos ni Trabajos:	2º, 3º y 4ºESO	40 %	60%	0%
Si durante el trimestre no se han realizado Pruebas Escritas por desarrollar unidades didácticas propensas a ser evaluadas mediante Trabajos y Proyectos:	2º, 3º y 4ºESO	50 %	0%	50%
Si durante el trimestre no se han realizado suficientes Tareas para casa (menos de 5), el Trabajo Diario pasaría a ponderarse así:	<b>80% Actitud</b> (se tendrá en cuenta las tareas en este apartado, a modo de positivos o negativos) <b>20% Cuaderno</b>			



### 13.5. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

Se recuperará por trimestres, tanto en junio como en septiembre, de la siguiente manera:

**Junio:** cada alumno/a realizará un examen sobre los contenidos de los trimestres que tengan suspensos.

Si en junio siguen quedando trimestres suspensos, tendrán una oportunidad en **septiembre** para recuperar de nuevo aquellos trimestres que sigan pendientes de aprobar.



## Rúbrica para la evaluación de proyectos

	0 (no entregado)	2 (negativa)	4 (incorrecta)	5 (correcta)	7 (perfecta)	9 (excelente)	
Acabado (20%)	No entregado.	Está mal construido, se ha desperdiciado material (termofusible...), uniones muestran huecos, es peligroso usarlo por astillas, etc.	El mal acabado impide el correcto funcionamiento, se ha desperdiciado material.	Acabado mínimo requerido, algunos uniones no ajustan bien.	Está bien acabado, la mayoría de las superficies son suaves, las uniones ajustan bien.	Está perfectamente acabado, todas las superficies son suaves, todas las uniones ajustan bien, no se ha desperdiciado nada de material.	
Dificultad (10%)	No entregado.	No incorpora nada de lo estudiado, tiene una dificultad nula, no se pueden extraer aprendizajes significativos.	No corresponde con el nivel de estudios de los alumnos.	Se ajusta a lo estrictamente necesario.	El nivel se adecúa al nivel de estudios del alumno y reporta valor.	Es de un nivel superior al de los alumnos, demuestra dominio de la materia, combina varios bloques de contenidos.	
Funcionamiento (40%)	No entregado.	No está acabado.	No funciona, no cumple los requisitos.	Funcionamiento mínimo requerido.	Funciona bien.	Funciona a la perfección e incluye alguna mejora adicional.	
Trabajo en grupo (10%)	No entregado.	Muy mala organización y coordinación del equipo: nadie hace nada productivo.	Falta la mínima coordinación y organización: uno hace algo, los otros miran.	Coordinación y organización mínima requerida para sacar el proyecto adelante.	Buena coordinación y organización del equipo de trabajo.	Muy buena coordinación y organización del equipo de trabajo.	
Trabajo individual y cumplimiento de normas de seguridad (20%)	No entregado.	Ha trabajado muy poco. Juega y pone en peligro la seguridad de los demás. Malgasta material.	No ha trabajado el mínimo requerido. No cumple estrictamente las normas de seguridad.	Ha trabajado el mínimo requerido y cumple las normas de seguridad todo el tiempo.	Trabajo perfecto, ha realizado todas sus tareas con responsabilidad e independencia. Además, ha vigilado y ayudado a sus compañeros a cumplir las normas.	Excelente trabajo, con aportaciones adicionales que han beneficiado al grupo.	
						Nota	

## ANEXOS







## Matriz de evaluación de memorias técnicas

	0	2	4	5	7	9	
		(negativa)	(incorrecta)	(correcta)	(perfecta)	(excelente)	
Presentación (10%)	No entregado.	Mala letra, casi ininteligible	Entrega fuera de plazo. Mala letra y no respeta márgenes, espacios, interlineado, sin grapar, nombre de archivo no adecuado.	Presentación mínima adecuada, respeta la mayoría de normas de estilo explicadas (encabezado, pie de página, numeración, estilos, etc.)	Respeto todas las normas de estilo, tiene una buena presencia	Está perfectamente acabado e incluye tipografía original, buena maquetación, invita a ser leído.	
Expresión escrita (10%)	No entregado.	No se entienden las frases, mala sintaxis, datos inconexos, multitud de faltas de ortografía.	Se expresa de forma incorrecta y tan resumida que no expresa críticas ni opiniones, hay faltas de ortografía.	Se expresa bien y manifiesta con claridad sus ideas, y no hay faltas que un procesador de textos pueda detectar.	Además de una expresión correcta y ausencia de faltas, manifiesta críticas y opiniones.	Contribuye con críticas que permiten mejorar los futuros procesos de enseñanza-aprendizaje.	
Contenidos (50%)	No entregado.	Faltan gran cantidad de apartados por rellenar.	Faltan contenidos mínimos requeridos o los apartados del proyecto no están debidamente cumplimentados.	Contenidos mínimos requeridos. Todos los apartados debidamente cumplimentados.	Contenidos apropiados para el proyecto. Demuestra que se han realizado aprendizajes significativos.	Además de lo anterior, se incluyen valiosos datos adicionales.	
Dibujos / Planos (30%)	No entregado.	Faltan gran cantidad de planos, y los que se incluyen están mal presentados, sin regla, sin acotaciones, sin escala.	Faltan planos mínimos requeridos, acotación sin respetar las normas, líneas no paralelas, no respeta las escalas.	Planos mínimos requeridos.	Planos apropiados, realizados con regla, acotación según norma, sin errores.	Además de lo anterior, en los planos se aportan datos adicionales que mejoran la comprensión.	
						<b>Nota</b>	