



**Universidad**  
**Europea** CANARIAS

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

# **PROFUNDIZANDO EN LA TECNOLOGIA**

María Luisa Astilleros López-Ibarra

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Dirigido por JONAY MIRANDA OLIVA

Convocatoria de septiembre 2022

## **Agradecimientos**

Quiero dar las gracias a mi marido y a mi hijo pequeño por ayudarme estos meses, y pedirles perdón por todos estos fines de semana que no he podido estar con ellos y por todo lo que me he perdido.

También quiero dedicárselo a mis padres, que sé que de alguna manera me están ayudando desde el cielo.

## Índice

Resumen .....	5
1. Introducción y justificación .....	6
1.1 ¿Qué es una programación y para qué programar? .....	8
1.2 Criterios seguidos para elaborar la programación .....	9
1.3 Marco normativo .....	11
2. Contextualización .....	12
2.1 Características del entorno escolar. ....	12
2.2 Centro.....	12
2.3 Aula .....	13
2.4 Alumnado .....	14
3. Concreción curricular .....	15
3.1 Objetivos de la etapa .....	15
3.2 Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias .....	17
3.3 Contribución a los objetivos de etapa .....	19
3.4 Cuadro relacional de todos los elementos del currículo (contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias) .....	20
3.5 Unidades de programación .....	20
4. Metodología .....	33
4.1 Principios metodológicos .....	33
4.2 Estrategias .....	34
4.3 Tipos de actividades.....	36
4.4 Agrupamientos .....	37
4.5 Actividades complementarias .....	38
4.6 Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas .....	39
4.7 Materiales y recursos didácticos .....	41
5. Atención a la diversidad.....	41
5.1. Aspectos generales y normativa.....	43
5.2 Medidas ordinarias .....	44
6. Educación en valores .....	45

6.1 Educación en valores desde la asignatura .....	47
6.2 Desarrollo de la comunicación lingüística .....	48
6.3 Integración de las TIC .....	48
6.4 Planes y programas del centro .....	49
6.5 Concreción en la programación de los planes institucionales del centro .....	50
7. Evaluación del aprendizaje del alumnado .....	51
7.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	52
7.2 Criterios de calificación .....	52
7.3 Planes de refuerzo y evaluación .....	53
8. Conclusión .....	53
9. Referencias .....	54
Anexo 1. Cuadro relacional de los elementos del currículo de 2º de la ESO .....	57
Anexo 2. Desarrollo de la Situación de Aprendizaje .....	63

## Resumen

Este TFM tiene como fin desarrollar una propuesta que permita conseguir mejorar el aprendizaje del alumnado de 2º de la ESO de la asignatura de Tecnología, innovando en la forma de enseñar, de manera que genere el interés y la motivación en los alumnos, y siempre utilizando recursos y actividades que requieran el apoyo de las nuevas tecnologías, ya que las herramientas TIC se han hecho imprescindibles en el aula de Educación Secundaria Obligatoria. Para lograr conseguir lo que contempla el currículo de Tecnología, y en concreto en la Unidad didáctica, la cual va a recoger todos los contenidos definidos en el Bloque de aprendizaje V “Tecnología de la Información y la Comunicación”, se dejará a un lado la enseñanza de toda la vida, donde lo más relevante se concentra en la teoría, dando protagonismo al aprendizaje basado en el pensamiento constructivista, en el que los alumnos participan de forma activa en su propio aprendizaje, seleccionando y transformando la información y tomando decisiones, dando respuesta así, a la necesidad de que los alumnos vayan construyendo su aprendizaje mediante sus propias experiencias. Para ello, se han planificado una serie de actividades que van a permitir la conexión del alumnado con los contenidos y su aplicación en la vida real.

**Palabras clave:** TIC; Tecnología; aprendizaje constructivista; innovación; Unidad didáctica.

## 1. Introducción y justificación

Una de las misiones más relevantes del grupo de profesores que integran el departamento de Tecnología, es el diseño y creación de la Programación Didáctica y lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea un éxito; es por ello que se deben clarificar anticipadamente los objetivos, y que se determine, de forma consensuada y organizada un plan de actuación:

- ¿Qué deberá aprender el alumnado?
- ¿Bajo qué normas?
- ¿Con qué objetivo?
- ¿Cómo?
- ¿Con qué recursos?

De los elementos mencionados anteriormente, unido a la atención a la diversidad, temas transversales y la metodología de evaluación, emerge la Programación Didáctica, específicamente en este caso en el área de Tecnología para 2º de ESO.

En materia de Tecnología en la ESO el aprendizaje está enfocado en la obtención de conocimientos y desarrollo de las habilidades que faciliten el entendimiento de los objetos técnicos y la participación en relación a ellos, transformándolos o creándolos, promoviendo las habilidades o capacidades innovadoras, intentando solucionar problemas y concienciando al alumnado sobre el beneficio que tiene el uso de los recursos. El alumnado empleará las tecnologías como instrumentos para encontrar, producir, investigar, intercambiar y exponer la información, algo que no es patrimonio de Tecnología, sino de todas las materias.

Los contenidos de la materia de Tecnología, que se están modificando constantemente, deben programarse con criterios poco academicistas, si se pretende lograr los objetivos.

La tecnología tiene mucha vinculación con otras materias del currículo educativo como matemáticas, ciencias de la naturaleza, ciencias sociales, etc., adicionalmente a esto, también permite el refuerzo y progreso de un conjunto de aptitudes necesarias para el desarrollo personal, al igual que el cambio de la etapa escolar al ámbito laboral.

La tecnología, por tanto, es una consecuencia social, con repercusiones de tipo económico, ecológico, cultural, social, etc., que resultan de ello.

El uso sucesivo de materiales tecnológicos sin los conocimientos básicos para ello, tiene poca eficacia educativa y, en consecuencia, un proceso de enseñanza-aprendizaje meramente académico, carente de experiencia, no cumpliría con la característica práctica o procedimental relacionada a sus contenidos. El alumno debe tener conocimiento y experiencia, adicionalmente debe saber por qué se hace, principalmente teniendo en cuenta la manera tan apresurada en que se producen cambios innovadores. El alumno debe estar también informado y formado, ya que esto le permitirá tomar decisiones sobre la utilización racional de la tecnología, algo muy importante, ya que el alumnado se encuentra rodeado de objetos tecnológicos.

La propuesta educativa de la materia de Tecnología enfocará el desarrollo de enseñanza-aprendizaje en un fundamento teórico (científico - técnico) para que después, el alumnado pueda analizar y proyectar, en definitiva, incorporar el “saber” y el “saber hacer”.

El hecho de poder trabajar esta materia tanto en el aula de clase, como en el aula de informática y en el taller de Tecnología, facilitará al alumnado un aprendizaje independiente, soporte de futuras formaciones.

Es relevante resaltar que esta materia de Tecnología debe influir de manera sistemática en la adaptación de las actividades a los contenidos que se van a desarrollar, de manera que el alumnado comprenda y asimile el trabajo del aula. Durante este trabajo en el aula y en otros ámbitos, se podrán utilizar diferentes fuentes de información como revistas, periódicos, bibliografías y páginas web, de manera que el docente pueda emplear los materiales más idóneos para cada alumno en concreto, así como para cada forma de aprendizaje grupal.

El planteamiento de los contenidos en la ley tiene la peculiaridad de estructurarlos en cinco grandes bloques:

1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.
2. Expresión y comunicación técnica.
3. Materiales de uso técnico.
4. Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas.

## 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

### 1.1 ¿Qué es una programación y para qué programar?

El Decreto 81/2010 de Canarias, en su Art. 44.1, define a la programación didáctica como un instrumento que especifica la planificación de la práctica docente, la cual debe seguir las orientaciones de la planificación anual, de la coordinación pedagógica y estar enmarcada en el proyecto educativo y, acorde con el orden de contenidos, objetivos, competencias y pautas evaluativas de cada materia, ámbito, área o módulo. Además, dicta que la organización de la actividad pedagógica y la elección de las situaciones de aprendizaje implica subdividir en unidades didácticas esta programación, las cuales deben realizarse con detalle, con el fin de diseñar experiencias de aprendizaje significativas y funcionales que favorezcan en el alumnado la adquisición e impulso, de las diferentes competencias; así como, tendrá en cuenta la diversidad de los alumnos y la adaptación curricular.

Por tanto, programar en educación es anticipar los procesos de aprendizaje y de enseñanza, es decir, permite conocer cómo se quiere y debe realizar el proceso educativo o de formación del alumnado.

Algunos de los cometidos más relevantes de la programación son:

- Procurar excluir el azar, pero a la vez, debe permitir incorporar ideas innovadoras, subsanar erratas, etc.
- Organizar y planificar el procedimiento de enseñanza-aprendizaje.
- Adecuar la labor pedagógica a las particularidades culturales y ambientales del entorno.

Considerando los cometidos anteriores, se puede afirmar que la Programación es un instrumento de planificación para la clase, y, por lo tanto, debe contar con las siguientes peculiaridades:

- Contextualizada con el ambiente socio-cultural del instituto, con la preparación precedente del docente y con las peculiaridades de los alumnos, de forma que, se debe tener en consideración las características más importantes que puedan influir de manera relevante en los componentes que la integran, esto beneficiara la apariencia de proximidad al entorno real, que es lo ideal en cualquier programación.

- Flexible: cuando se presenten problemas o situaciones que necesiten modificaciones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, se debe tener un procedimiento de actuación flexible que permita ser revisado; por este motivo, se deben tener disponibles herramientas alternativas.
- Concreción: precisar el procedimiento de actuación que se va a realizar en clase, para conseguir que sea un instrumento absolutamente eficaz.
- Viabilidad. Debe ser factible, y así lograr el objetivo deseado; se debe contar con los recursos y espacios necesarios para implementar las actividades, debe ajustarse al tiempo del que se dispone y que la elaboración de las diferentes actividades pueda ser ejecutada por el diferente alumnado presente en el aula.

La Programación, como agente de concreción del currículo educativo, tiene distintos cometidos:

- Favorecer la progresiva intervención del alumnado, asegurando la motivación individual de cada alumno durante su aprendizaje, así como su preparación como ser humano.
- Realización de una temporalización apropiada y acertada de las distintas unidades didácticas.

## **1.2 Criterios seguidos para elaborar la programación**

La Programación Didáctica va dirigida a los alumnos de 2º de la ESO cuya etapa educativa va de los 12 a los 16 años de edad como se recoge en la Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria, en su Art. 32. Según, la Teoría de Piaget estos alumnos están en la etapa del desarrollo de las operaciones formales (12 años o más) donde el pensamiento es formal, no reversible, organizado e interno, es decir, en esta etapa adolescente están capacitados para comprender el pensamiento científico; por lo tanto, este tipo de alumnado ya puede desarrollar conjeturas, realizar hipótesis formales y deducciones de proposiciones sin necesidad de estar en presencia de los objetos, haciendo combinación de estos de forma sistemática (Saldarriaga-Zambrano et al., 2016).

De la misma forma, Olmedo (2010) señala que el aprendizaje ocurre desde dos tipos de funciones mentales, las superiores y las inferiores, así, las personas entre los 13 y 16 años de

edad al desarrollar las primeras son capaces de describir objetos, personas, paisajes, y hacer comparaciones entre estos. Al desarrollar las operaciones mentales inferiores son capaces de mantener una conversación porque maneja el vocabulario necesario y participa en conversaciones con adultos.

Las características de los alumnos son uno de los requisitos iniciales de donde radica una Unidad didáctica, ya que posibilita al docente en primer lugar, decidir el nivel de complejidad con que deben ser abordados los contenidos y, en segundo lugar, los métodos de enseñanza-aprendizaje que podrá usar.

Es necesario que exista equilibrio entre las características conceptuales y las características procedimentales, incluyendo conocimientos de otras materias, fundamentalmente en las de índole matemático y científico. El eje principal de la propuesta educativa de la materia de Tecnología es el desarrollo de resolución técnica de proyectos, por tal motivo las actividades procedimentales deberán ser programadas de forma que el tratamiento de las mismas esté asociado con el objetivo que se espera lograr: solucionar un problema tecnológico determinado. En estas actividades propuestas deben incluirse contenidos de índole conductual que garanticen la adquisición de las competencias clave.

A través de esta metodología se aspira promover la imaginación de los alumnos, para que además de ser consumidores sensatos de tecnologías, tengan la capacidad de ser analíticos y críticos, y adicionalmente, sean productores de nuevas tecnologías.

Focalizando el interés en la evaluación de los aprendizajes, la dificultad radica en seleccionar los instrumentos, herramientas y técnicas más apropiados para llevar a la práctica la tarea de evaluación.

Los instrumentos necesarios que se van a utilizar durante el curso son:

- Pruebas escritas. El contenido de este documento es una serie de cuestiones que el alumnado responderá de forma escrita en un espacio de tiempo establecido.
- Ejercicios y actividades. Trata una serie de temas presentados en el aula y donde el alumnado deberá desarrollar destrezas para responder o resolver, siempre con el apoyo del docente.
- Tareas competenciales. Trata de tareas básicas que el alumnado debe hacer para dar solución a preguntas o problemas asociados con una competencia.

- Trabajos escritos y/o gráficos. Esta propuesta de trabajo se utiliza por la necesidad de lograr obtener información acerca de lo que el alumnado sabe y entiende de las actividades realizadas y que no solo sea un ejecutor, sino que también intervenga de forma responsable y sensata en su proceso educativo por medio de sus propios trabajos.

### **1.3 Marco normativo**

La Programación didáctica queda enmarcada en la Constitución Española, de 29 de diciembre de 1978, que es de donde emanan todas las directrices a las distintas instituciones y Administraciones Autonómicas para dar cumplimiento a sus artículos 27.1, donde se señala que “todos tienen el derecho a la educación. Se reconoce la libertad de enseñanza”; al 27.4 que le da a la “enseñanza básica la obligatoriedad y gratuidad” y al 27.5, que autoriza a las instituciones públicas a garantizar “el derecho a la educación” de todos los ciudadanos españoles a través “de una programación general de la enseñanza” (BOE, 1978, p. 29318).

Después de la Constitución Española, estarían la LOMLOE 3/2020, de 29 de diciembre, la LOMCE 8/2013, de 9 de diciembre, y la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, de las que parten el resto de normativas.

La relación del currículo con el enfoque competencial es regulada en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, en la que se describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

El Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, en su Art. 44.1, define a la programación didáctica como un instrumento que especifica la planificación de la práctica docente, la cual debe seguir las orientaciones de la planificación anual, de la coordinación pedagógica y estar enmarcada en el proyecto educativo, y acorde con el orden de contenidos, objetivos, competencias y pautas evaluativas de cada materia, ámbito, área o módulo.

La programación didáctica está orientada a alumnos de 2º de la ESO; esta etapa educativa va de los 12 a los 16 años de edad como se contempla en la Ley 6/2014 de Canarias de Educación no Universitaria y su Art. 32 (BOC, 2014).

El currículo oficial de 2º de la ESO está plasmado 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, a nivel estatal y, a nivel autonómico en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, y en el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

## **2. Contextualización**

### **2.1 Características del entorno escolar.**

El centro educativo se ubica en un Municipio que cuenta con 102.000 habitantes, aproximadamente, y cuyo censo va en aumento, quizás debido al crecimiento demográfico de la capital y al retorno de migrantes extranjeros; esto ha generado que se estén construyendo diversas urbanizaciones mucho más económicas que las ubicadas en la capital. Su inyección económica mas importante proviene del sector servicios y de la construcción, ya que proporciona empleo a la mayor parte de la población en edad de trabajar.

### **2.2 Centro**

El centro educativo está situado en una zona donde gran parte de la población, cuenta con un nivel de estudios medio-bajo. Es un centro bastante grande, ya que es el único centro de Educación Secundaria Obligatoria del municipio y recibe, además, alumnos de localidades cercanas.

Buena parte de las familias de los alumnos del centro tienen bajos recursos económicos, por lo que tienen que pasar gran parte del día trabajando; esto conlleva no poder pasar mucho tiempo con sus hijos.

Este centro es de naturaleza pública y cuenta con una plantilla de 87 profesores, de los cuales 53 son funcionarios, 33 interinos y docente de religión. Además, el centro cuenta con un auxiliar administrativo, dos conserjes, una persona de mantenimiento, tres personas para la limpieza, un auxiliar de enfermería y dos trabajadores sociales.

El centro dispone de Planificación General Anual (PGA) y el Proyecto Educativo del Centro (PEC). También, cuenta con planes como plan de comunicación, de convivencia, de igualdad, de atención a la diversidad, de formación del profesorado, de actividades extraescolares, TIC y plan de contingencia de la COVID; estos planes complementan la planificación educativa anual y del aula.

Atendiendo a la infraestructura del centro, se trata de un edificio de tres plantas, que alberga 38 aulas, gimnasio, instalaciones deportivas, laboratorios, aulas de informática, talleres de tecnología, sala de usos múltiples, sala habilitada para la atención a la familia, aulas adecuadas para la atención del alumnado con necesidades específicas de atención educativa (en adelante NEAE) y zonas verdes en el exterior.

### **2.3 Aula**

El centro educativo dispone de tres aulas de informática, cada una cuenta con 30 equipos informáticos conectados en red, dos aulas de teoría y dos aulas taller. El centro dispone de conexión a Internet a través de fibra óptica, proyector en todas las aulas y además cuenta con conexión WIFI por todo el instituto.

En tecnología de 2º de ESO se imparten dos horas, una hora de teoría en el aula y otra hora de prácticas en una de las aulas de informática. En caso de realización de proyectos, se utilizará una de las dos aulas taller, las cuales, están dotadas de mesa de trabajo y taburetes, un panel de herramientas, taquillas, zona de ordenadores, un armario de herramientas especiales y un almacén. En este sentido, el aula taller dispone de todos los materiales para la realización de los proyectos o trabajos tanto, herramientas complejas como los útiles y materiales de limpieza.; así:

- La mesa de trabajo debe disponer de un tornillo de banco.
- Disponer de cajas para guardar el material que se pueda reciclar.
- Los paneles de herramientas estarán a disposición de los alumnos y en un lugar visible.
- Debe existir una zona donde se ubiquen los materiales para la limpieza y los recipientes donde se recojan los residuos.
- Las normas de uso y comportamiento dentro del aula taller deben estar en un lugar visible.

Los paneles de herramientas contienen los siguientes materiales o herramientas: gatos, regla, escuadra, metro, serrucho, alicate, llaves fijas, barrena, sierra de arco, limas, destornilladores, martillo, entre otras. Las herramientas especiales que se pueden encontrar son las de precisión eléctrica y mecánica como polímetros digitales, calibres, equipos de inyección, micrómetros y equipos portátiles (dremel, fuentes de alimentación y taladros de baterías). También se dispone de indumentaria y equipos de protección personal para la manipulación de ciertas herramientas y para la realización de ciertos trabajos que están en un lugar independiente.

Las herramientas especiales (por su costo o fragilidad) y que representan un peligro para la seguridad del alumnado son guardadas en sitios seguros bajo llave, que solo es administrada y supervisada por los profesores de la asignatura de Tecnología. Cada alumno dispone de una taquilla debidamente numerada e individual y con espacios diferenciados para colocar sus trabajos, ropa de trabajo, equipos de protección y otros materiales.

El departamento de tecnología no usa libros de textos. El material didáctico empleado y los contenidos digitales se encuentran disponibles en una plataforma, a la cual tienen acceso todos los alumnos, mediante un usuario y una contraseña que se le proporciona al inicio del curso y que les da acceso a la misma. También se le facilita una cuenta de correo electrónico para el envío de actividades a los docentes.

## **2.4 Alumnado**

El alumnado es muy diverso, tanto por las diferentes franjas socio-culturales que existen como por la variedad de intereses y participación en la materia. Podemos resaltar dentro de las características del alumnado, que gran parte del mismo demuestra suficiente motivación por el aprendizaje, y pueden solucionar problemas concretos de forma razonada, lo que beneficia el nivel de independencia y toma de decisiones al tener que enfrentarse a las distintas actividades planteadas. La mayoría de los alumnos procede de centros públicos de la comarca, si bien, hay alumnado que proviene de países extranjeros.

La ESO comprende la mayoría de las matriculaciones, 308 alumnos en total. Es en esta etapa donde se va a aplicar la propuesta didáctica, concretamente con los alumnos de 2º curso de la ESO que constituyen 40 alumnos, 25 chicas y 15 chicos, en edad adolescente.

Del total de alumnos de 2º de la ESO hay un (1) alumno con Necesidades Educativas Especiales (NEE), diagnosticado con TEA (Trastorno del Espectro Autista). El instituto dispone de un especialista en psicopedagogía para la especial atención a este tipo de alumnado.

La problemática del absentismo en el alumnado está muy presente en el centro, y mucho más en 2º de la ESO, donde por la edad, empiezan a manifestarse los problemas derivados de la adolescencia.

### **3. Concreción curricular**

#### **3.1 Objetivos de la etapa**

Los objetivos quedan establecidos en el Real Decreto 1105/2014 (Art. 11) y en el Decreto 315/2015 (Art. 20) de la legislación autonómica. A continuación, se exponen los definidos en Real Decreto mencionado:

- a) 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.
- b) 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 y como medio de desarrollo personal.
- c) 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.
- d) 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.

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) 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.
- k) 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.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y de representación.

Por su parte, en el Decreto 315/2015 de la legislación autonómica se asumen todos los anteriores (Art.20.1) y agrega en el Art. 20.2: “El currículo de la Comunidad Autónoma de Canarias contribuirá, además, a que el alumnado de esta etapa conozca, aprecie y respete los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más relevantes de nuestra Comunidad Autónoma, así como los de su entorno más cercano, según lo requieran las diferentes materias, valorando las posibilidades de acción para su

conservación” (BOC, 2015, p. 25305). En el Art. 20.3, agrega que la definición de este currículo orientará a los siguientes fines:

a) La igualdad efectiva entre hombres y mujeres, en todos los aspectos, y el respeto a la diversidad afectivo sexual, eliminando los prejuicios, los estereotipos y los roles en función de su identidad de género u orientación sexual; la integración del saber de las mujeres y su contribución social e histórica al desarrollo de la humanidad; y la prevención de la violencia de género y el fomento de la coeducación.

b) El desarrollo en el alumnado de hábitos y valores solidarios para ejercer una ciudadanía crítica que contribuya a la equidad y la eliminación de cualquier tipo de discriminación o desigualdad por razón de sexo, identidad de género, orientación afectiva y sexual, edad, religión, cultura, capacidad, etnia u origen, entre otras.

c) El afianzamiento de la autoestima, el autoconocimiento, la gestión de las emociones y los hábitos de cuidado y salud corporales propios de un estilo de vida saludable en pro del desarrollo personal y social.

d) El fomento de actitudes responsables de acción y cuidado del medio natural, social y cultural. (BOC, 2016, p. 25305)

### **3.2 Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias**

En el Decreto 83/2016 de Canarias que rige el currículo de esta etapa, en su Anexo 1, podemos deducir algunos de los objetivos que se propone nuestra materia, Tecnología de 2º curso de la ESO, en forma general:

1. Fomentar aprendizajes y el desarrollo de habilidades que favorezcan tanto, el entendimiento de los objetos técnicos como su uso y manejo, donde se incluye la manipulación, aplicación y comprensión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como instrumentos del proceso de aprendizaje.
2. Expresar y comunicar conocimientos y soluciones técnicas; así como, evaluar su posibilidad y eficacia, utilizando recursos gráficos, el vocabulario, la simbología y los medios tecnológicos apropiados.
3. Desarrollar el interés y la curiosidad por las actividades tecnológicas.

4. Analizar y valorar críticamente el uso y desarrollo de la tecnología y su impacto en la sociedad, en el medio ambiente, en la cultura, en la salud y en el bienestar individual y colectivo.
5. Valorar y asumir críticamente y en forma activa el avance y presencia de nuevas tecnologías y su incorporación en las actividades cotidianas.

Ahora bien, en concordancia con estos objetivos planteados de nuestra asignatura, se presenta a continuación, su relación y contribución a las competencias expresadas en la Orden ECD/65/2015, donde están definidas.

*Comunicación lingüística (CL)*: es innegable por lo necesario que es para el alumnado recibir y emitir mensajes comprensibles, congruentes y precisos utilizando el vocabulario adecuado, en determinados momentos, vocabulario técnico y específico, acorde a su nivel y a los aprendizajes desarrollados. El alumnado debe hacer frente a circunstancias específicas y contextualizadas en donde deberá comunicarse y elaborar documentos para justificar los trabajos prácticos ejecutados, exponer o realizar presentaciones específicas, discutir, razonar y convencer sobre los productos creados o fabricados, buscar información, etc.

*Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*: se requieren habilidades y aptitudes en el manejo de herramientas y maquinas, así como el previo conocimiento de procesos y datos científicos que posibiliten determinar problemas tecnológicos y enfrentar su solución, apoyándose de los conocimientos científicos (dibujar, medir, manejo de magnitudes básicas, uso de diversas aplicaciones informáticas, etc.) El uso de las TIC es un medio de investigación y la utilización de las aplicaciones TIC les hace más autónomos, contribuyendo así al logro de la competencia de *Aprender a aprender (AA)*.

*Competencia Digital (CD)*: la utilización de las TIC es esencial en Tecnología, ya que es totalmente necesario el manejo de la información (búsqueda, selección, tratamiento y presentación) que forma parte del proceso básico de una investigación. Además, los dispositivos y programas informáticos permiten realizar actividades y proyectos que de otra forma no podrían hacerse. Por tanto, la materia se apoya en las TIC y los alumnos desarrollan destrezas en su manejo y uso.

*Competencias sociales y cívicas (CSC)*: se logran mediante el trabajo en equipo y promoviendo los valores como el respeto, paciencia, equidad de oportunidades, la no

exclusión y cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el taller, el desarrollo sostenible, etc. Trabajar participativamente beneficia la comunicación de una forma efectiva, manifestando y entendiendo diferentes puntos de vista y contribuyendo al desarrollo de habilidades para negociar, inspirando empatía y confianza.

*Competencia Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEE)*: se adquiere cuando los alumnos tienen la capacidad de hacer transferencia de los saberes aprendidos, aportando soluciones reales y eficaces a problemas personales y sociales; con la metodología de aprendizaje basado en proyectos utilizada en las SA, los alumnos tendrán que buscar ideas y diseñar, planificando, organizando y construyendo objetos, lo que posibilitará que se adquiera de esta competencia.

*Conciencia y expresiones culturales (CEC)*: El alumnado estimula su creatividad e imaginación con el diseño y perfeccionamiento de productos frente al problema tecnológico presentado, ajustando el producto final a las corrientes estéticas de cada momento.

### **3.3 Contribución a los objetivos de etapa**

La materia Tecnología, en conjunto con todas las demás asignaturas del currículo de la ESO contribuye en la obtención de los objetivos de esta etapa; por tanto, es importante trabajar desde una perspectiva multidisciplinar para garantizar que el alumnado alcance a los mencionados objetivos. Tecnología de 2º de la ESO, contribuye al desarrollo de los objetivos b), d), e), f) y g). Esta materia requiere rutinas de estudio, de hábitos y constancia individual y grupal para poder realizar las actividades de aprendizaje de forma eficaz; las actividades de esta materia requiere de los alumnos y del docente, la capacidad y el empleo de la información de forma eficaz.

Los objetivos e) y f) está en su totalidad vinculado a nuestra materia, ya que contribuye al desarrollo de destrezas básicas en la utilización de fuentes de la información para adquirir nuevos conocimientos y adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías y del saber científico.

Los objetivos d) y g) se obtienen conjuntamente con los anteriores mediante el desarrollo de la SA planteada.

### 3.4 Cuadro relacional de todos los elementos del currículo (contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias)

En este apartado se presenta un cuadro relacional de los elementos curriculares de la etapa de 2º de ESO recogidos en el Decreto 83/2016, del 4/7, donde se establece el currículo de la ESO y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (Anexo 1).

### 3.5 Unidades de programación

En la Tabla 1 se muestran las unidades didácticas de 2º de la ESO en la asignatura de Tecnología para el año escolar 2021-2022, la cual presenta las unidades didácticas (SA) que se desarrollarán en cada trimestre, las competencias a alcanzar, los criterios y estándares de aprendizaje evaluables y el número de horas, según el calendario oficial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Tabla 1. Secuenciación de las unidades didácticas

Trimestre	Unidad Didáctica	Título	Criterios de Evaluación	Competencias/Estándares de Evaluación	Horas
1	UD1	El proceso tecnológico	C1	CD, AA, CSC, SIEE / 1, 2	4
	UD2	Expresión y comunicación técnica	C2	CL, CMCT, CD, CEC /3, 4, 5	14
	UD3	Metales	C3	CL, CMCT, AA, CSC / 6, 7, 8	8
2	UD4	Proyectos y prototipos	C4	CMCT, AA, CSC, SIEE / 8, 9	10
	UD5	Poleas y engranajes	C5	CL, CMCT, CD, AA / 12, 13, 14, 15	10
	UD6	Electricidad	C6	CL, CMCT, CD, CSC / 16	6
3	UD7	Circuitos Eléctricos	C7	CMCT, CD, AA, SIEE / 17, 18, 19, 20	10
	UD8	TIC	C2, C8	CL, CD, AA, CSC, CMCT, CEC / 3, 4, 5, 21, 22, 23, 24, 25, 26	11

Tabla 2. Desarrollo de las unidades didácticas (SA)

Nº 1		Título: El Proceso Tecnológico	
Curso: 2º de la ESO	Periodo: Semana 1-2	Nº sesiones: 4	Trimestre: primero
<p>Descripción:</p> <p><b>Aprendizajes:</b> En esta UD1 los alumnos deben aprender las fases de un proyecto técnico para la elaboración y construcción de un producto tecnológico sencillo, evaluando previamente su factibilidad, importancia para la sociedad y su impacto medioambiental.</p> <p><b>Formas de adquisición de aprendizajes:</b> Para ello, en primer lugar, se motiva y se insta al alumnado a pensar en situaciones que su entorno necesite resolver para una mejor calidad de vida. En segundo lugar, se activan conocimientos previos, mediante preguntas de indagación relacionadas con los distintos contenidos a desarrollar: ¿qué es un proyecto?, ¿qué es un proyecto técnico?, ¿para qué sirve?, ¿qué etapas cumple?, ¿se pueden usar las tecnologías para su solución?, ¿cuáles?... Para el desarrollo de los contenidos 1, 2 y 3 se realizará un debate en gran grupo (GGRU) en conjunto con el profesor a medida que desarrolla su exposición, apoyándose en una presentación.</p> <p>Para el desarrollo de los contenidos 4 y 5 se trabajará en el aula taller, habiendo previamente dividido los alumnos en pequeños grupos (PGRU) de 4, valorado el costo y disponibilidad del alumnado para realizar el prototipo del producto tecnológico elegido y discutido las normas y pautas para el uso del aula taller.</p> <p>Los contenidos 6 y 7 se trabajarán en conjunto con el desarrollo de los contenidos anteriores, pues le sirven de apoyo a los alumnos para el desarrollo de los mismos en: búsqueda de información, presentación y divulgación de sus proyectos.</p> <p>Las clases de esta SA se guiarán por el modelo instruccional de David Merrill; puesto que, se comienza con la proposición de la realización de un proyecto técnico (Tarea) para una solución real, la activación del conocimiento (se revisan conocimientos previos), se demuestra a los alumnos mediante otro producto creado, todas las fases para su elaboración (demostración), aplican los nuevos conocimientos (aplicación) al elaborar sus propios productos tecnológicos e integran el nuevo conocimiento a su mundo (integración).</p> <p><b>Finalidades de del aprendizaje:</b> 1.-Aprender a idear soluciones para problemas tecnológicos del día a día, Identificando las fases para la creación de un producto tecnológico. 2.- Elaborar un plan de trabajo para la solución de problemas de su comunidad. 3.- Crear el modelo para la solución de un problema de su comunidad usando las etapas de resolución de un problema tecnológico y las tecnologías disponibles.</p>		<p>Justificación:</p> <p>Comenzamos el curso de 2º de la ESO con este criterio que pretende introducir cuestiones cotidianas de la tecnología y mostrar a los alumnos la importancia de su uso, haciéndoles ver que la tecnología supone un gran avance.</p> <p>Se les va a motivar para que participen, de manera que se trate de un aprendizaje activo, evitando así que haya conductas disruptivas, ya que hay que tener en cuenta que 2º de la ESO es donde el alumnado empieza a presentar actitudes problemáticas.</p> <p>La realización por parte del alumnado de un prototipo de proyecto tecnológico que les permita resolver problemas personales o de su comunidad reviste de importancia tanto para su formación, como para su día a día y apoyo a la sociedad. El uso del aula taller es apropiado para llevar a cabo el desarrollo del prototipo porque dispone de los materiales y herramientas necesarias.</p> <p>Los prototipos elaborados por el alumnado serán presentados en el Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizaje Sostenible (PIDAS) de la RED CANARIA-InnovAS como incentivo para ellos y para el conocimiento de la comunidad canaria.</p>	
Fundamentación curricular			
Criterios de evaluación		Competencias	
Código: STEE02C01	<p>Descripción:</p> <p><b>1. Diseñar y crear un producto tecnológico sencillo, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.</b></p> <p>Con este criterio se busca comprobar si el alumnado es capaz de diseñar y crear en el taller, un prototipo sencillo que dé solución a un problema técnico de forma colaborativa e igualitaria, distribuyendo tareas y responsabilidades; de proponer y realizar las operaciones técnicas previstas, siguiendo criterios de seguridad e higiene, manteniendo en condiciones adecuadas el entorno de trabajo, y documentando, a partir de un guión establecido y haciendo uso de las TIC, su planificación y construcción. Para ello deberá identificar, describir, utilizando el vocabulario apropiado, y desarrollar cada una de las etapas del proceso de resolución de problemas tecnológicos, acorde a los medios disponibles (herramientas, materiales, etc.), utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad e higiene y respeto al medio ambiente; y buscar, analizar y seleccionar información de manera</p>	CD, AA, CSC, SIEE	

	guiada, usando bibliografía o las herramientas TIC necesarias en cada caso, siguiendo los criterios de seguridad establecidos para trabajar en la web, para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental..	
<b>Contenidos</b>		<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1.Reconocimiento de las fases del proyecto técnico.</p> <p>2.Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.</p> <p>3.Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.</p> <p>4.Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.</p> <p>5.Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.</p> <p>6.Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.</p> <p>7. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos, ambientales.</p>		1, 2
<b>Fundamentación metodológica</b>		
<b>Modelo de enseñanza</b>	A lo largo de esta SA se van a combinar distintos modelos de enseñanza: Investigación grupal (IGRU), los alumnos se agrupan para buscar información guiados por el docente, Expositivo (EXPO), el docente desarrolla una exposición a toda la clase, Indagación científica (ICIE) mediante preguntas-guía elaboradas por el docente para conducirles a su propias conclusiones e Investigación guiada (INV) realizando la búsqueda de información en distintas fuentes	
<b>Fundamentos metodológicos</b>	Se utilizará el Aprendizaje Basado en Proyectos, ya que se va a tratar de la realización de un proyecto propuesto por el docente, en el cual se van a realizar distintas actividades dirigidas a desarrollar diferentes competencias del criterio 1 del currículo de 2º de la ESO. Se escoge esta metodología ya que lo que buscamos es motivar a alumnado, haciendo que desarrollen su autonomía y que tengan más interés por la asignatura.	
<b>Contribución al desarrollo de las competencias</b>	Las actividades de aprendizaje propuestas para llevar a cabo esta SA contribuyen en el desarrollo de: - <i>Competencia digital (CD)</i> : uso de las TIC se evidencia en la búsqueda de información, en la presentación y divulgación de sus proyectos. - <i>Aprender a aprender (AA)</i> : se adquiere cuando el alumnado es capaz de crear su propio proyecto tecnológico, lo que implica aprender y aplicar lo aprendido. - <i>Competencias sociales y cívicas (CSC)</i> : se adquiere con el trabajo del alumnado en equipo y su respeto por las ideas de los compañeros y por las normas del taller. - <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)</i> : se observa su adquisición cuando los alumnos comparten sus ideas y conocimientos para presentar una solución a un problema de su comunidad a través de los prototipos elaborados.	
<b>Agrupamientos</b>	- Gran grupo (GGRU) se utilizó cuando presentó la clase de forma expositiva y con el propósito que el grupo completo interactúe y llegar a consensos generales; así como, usar la retroalimentación en general y la síntesis grupal sobre los temas tratados y las reflexiones sobre valores. - Pequeños grupos (PGRU) conformando grupos heterogéneos y la integración del alumno con NEE para sensibilizar a todo el grupo y apoyarlo en sus necesidades.	
<b>Espacios</b>	Aula, aula de informática y taller de tecnología. Se utilizará el aula para trabajar el gran grupo y cuando la actividad lo requiera, nos desplazaremos al aula de informática para la búsqueda de información, y al taller para realizar el diseño y creación de un prototipo.	
<b>Recursos</b>	TIC, infografías, herramientas, materiales. Aporta mejor comprensión del contenido que con una clase magistral exclusivamente.	
<b>Nº 2</b>	<b>Título: Expresión y comunicación técnica</b>	
Curso: 2º de la ESO	<b>Periodo: Semana 2-9</b>	<b>Nº sesiones: 14</b>
<b>Trimestre: primero</b>		
<p>Descripción:</p> <p><b>Aprendizajes:</b> En esta UD2 los alumnos aprenderán a elaborar los documentos necesarios, siguiendo pautas técnicas y gráficas para el diseño de un producto tecnológico y usando las TIC, particularmente softwares específicos de diseño como CAD; también, el uso de instrumentos de dibujo.</p> <p><b>Formas de adquisición de aprendizajes:</b> se trabajará en el aula de informática, cada alumno en un ordenador para trabajar con los programas informáticos SolidWorks - Dibujo CAD y Autodesk 123D Design. 1. Se asigna la tarea</p>		<p>Justificación:</p> <p>Con esta unidad se pretende que valoren la importancia que tiene el dibujo técnico para expresarse y comunicarse en tecnología, a la vez que se les introduce en el uso de programas informáticos. En esta unidad los alumnos empiezan a trabajar de forma individual; el aula de</p>

<p>(elaborar un proyecto para un producto tecnológico de utilidad para su comunidad). 2. Se revisan conocimientos previos (activación) y se explica el funcionamiento de cada programa en diferentes sesiones. 3. Crear un producto tecnológico (demostración) usando el programa informático se le muestra al alumnado, los procedimientos y herramientas para elaborar un prototipo, así como su terminación y cómo comercializarlo. 4. Aplican los conocimientos aprendidos y elaboran otro producto tecnológico, se le da la retroalimentación oportuna de ser necesaria. 5. Usando un blog y la página web del centro los alumnos tendrán la oportunidad de exponer el prototipo realizado y los conocimientos adquiridos.</p> <p>Mediante la exposición en la pizarra tradicional se presentan a los alumnos la utilización de los instrumentos de dibujo a través de la realización de vistas y perspectivas de objetos, así como el uso de criterios de normalización y escalas.</p> <p><b>Finalidades de del aprendizaje:</b> 1.- Elaborar la documentación técnica sobre la origen, desarrollo y resultados de proyectos tecnológicos. 2. Manipular de forma correcta los instrumentos de dibujo realizando diferentes perspectivas y vistas de objetos. 3.- Demostrar los conocimientos adquiridos en la solución de un problema en su comunidad y divulgar los productos obtenidos a través de las redes.</p>		<p>dibujo y la de informática son las más adecuadas para la realización de esta UD puesto que son necesarios los ordenadores y los programas informáticos para el desarrollo de los contenidos a abordar. Así mismo, los instrumentos de dibujo y las mesas acordes para realizar los dibujos, bocetos, croquis y perspectivas de objetos.</p> <p>Los prototipos digitales elaborados por el alumnado serán presentados en el Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizaje Sostenible (PIDAS) de la RED CANARIA-InnovAS como incentivo para ellos y para el conocimiento de la comunidad canaria.</p>
Fundamentación curricular		
Criterios de evaluación		Competencias
Código: STEE02C02	<p>Descripción: <b>2. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.</b></p> <p>Con este se pretende que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar la fase de diseño de un prototipo, mediante la representación e interpretación de bocetos y croquis como elementos de información, así como a través de vistas y perspectivas, aplicando los criterios normalizados de acotación y escalas y haciendo uso de los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador, ...) y de software específico de apoyo.</p>	CL, CMCT, CD, CEC
Contenidos		Estándares de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos, croquis y sistemas de representación normalizados empleando escalas y acotación</li> <li>Obtención de las vistas principales de un objeto.</li> <li>Representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera.</li> <li>Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos</li> <li>Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.</li> </ol>		3, 4, 5
Fundamentación metodológica		
<b>Modelo de enseñanza</b>	Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Investigación grupal (IGRU).	
<b>Fundamentos metodológicos</b>	La metodología utilizada es el Aprendizaje Basado en Proyectos, partiendo de que van a tener que elabora run proyecto para un producto tecnológico de utilidad para su comunidad.	
<b>Contribución al desarrollo de las competencias</b>	<p><i>Competencia lingüística</i> (CL): esta competencia se adquiere cuando los alumnos son capaces de elaborar los documentos técnicos y gráficos para el diseño y comercialización de un producto tecnológico; comunican en lenguaje escrito y gráfico sus productos y conocimientos adquiridos.</p> <p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT): interpretación de esquemas, modelos y gráficos matemáticos para la elaboración de perspectivas y vistas de objetos; en lo científico y tecnológico, al seguir etapas para la elaboración y diseño de productos tecnológicos.</p> <p><i>Competencia digital</i> (CD): en el uso de redes sociales y paginas web para la divulgación de sus</p>	

	<p>productos y conocimientos; uso de software de diseño para la elaboración de bocetos y diseños de productos tecnológicos. <i>Conciencia y expresiones culturales</i> (CEC): adquieren esta competencia diseñando objetos y prototipos, lo que va a requerir que desarrollen su creatividad.</p>		
<b>Agrupamientos</b>	Trabajo individual (TIND) para el manejo de software y la realización de dibujos y bocetos, apoyados por el profesor, los alumnos tienen mayor ventaja en la comprensión de los contenidos y manipulación de las TIC.		
<b>Espacios</b>	Aulas de dibujo y de informática.		
<b>Recursos</b>	TIC (softwares, ordenadores, redes sociales, páginas web, internet), pizarra blanca y útiles de dibujo (reglas, escuadra, cartabón, transportador).		
<b>Nº 3</b>	<b>Título: Metales</b>		
Curso: 2º de la ESO	<b>Periodo: Semana 9-13</b>	<b>Nº sesiones: 8</b>	<b>Trimestre: primero</b>
<p>Descripción: <b>Aprendizajes:</b> En esta UD3 los alumnos aprenderán sobre la clasificación, obtención, propiedades, características y técnicas de construcción de los materiales metálicos y su uso en la construcción de objetos tecnológicos, así como que conozcan el impacto ambiental que supone la fabricación y el uso de objetos tecnológicos comunes en nuestra vida. <b>Formas de adquisición de aprendizajes:</b> - Se dividen los alumnos en PGRU de 4 y ellos mismos preparan y exponen este tema, para lo cual se les indica que usarán una presentación PowerPoint y otros materiales que cada grupo desee. La información la deben buscar con antelación y la exposición y presentación la realizarán en el aula de clase con unos tiempos prudentes estipulados. - En el aula taller se realizará una práctica para que identifiquen y manipulen herramientas para la realización de operaciones básicas en el modelado de metales de uso tecnológico. <b>Finalidades de del aprendizaje:</b> 1.- Identificar las características y propiedades de los metales usados en la construcción de objetos tecnológicos 2.- Manipular herramientas para el modelado de metales de uso tecnológico. 3.- Valorar el impacto ecológico y económico en la elaboración y utilización de materiales de uso tecnológico.</p>		<p>Justificación: Para finalizar el primer trimestre, se incluye esta unidad que les resultará mas ligera, ya que cada grupo explotará el tema como desee; se pretende conseguir que impacte este tema en los alumnos, integrando los contenidos. El uso del aula de clase se justifica porque el alumnado trabajará en PGRU para preparar el tema; el aula taller por la manipulación de herramientas y porque permite que se manipulen los materiales metálicos para poder reconocer y diferenciar sus propiedades y características propias.  Esta SA se relaciona con el Plan TIC por el conocimiento y manipulación de materiales que permiten la construcción de equipos tecnológicos.</p>	
<b>Fundamentación curricular</b>			
<b>Criterios de evaluación</b>		<b>Competencias</b>	
Código: STEE02C03	<p>Descripción: <b>3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales metálicos utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de reconocer su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</b> Con este criterio se evalúa que el alumnado debe ser capaz de reconocer, analizar, describir, relacionar y comparar, siguiendo esquemas dados, las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales metálicos usados en la construcción de objetos tecnológicos de uso técnico, utilizando distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de la información y la comunicación, experimentación, observación directa), así como de aplicar estos conocimientos para decidir la elección de uno u otro material metálico según la finalidad a la que esté destinado. Deberá, asimismo, tenerlas en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos, considerar el impacto ambiental generado por su fabricación y su uso, valorando medidas de ahorro económico y fomentando la reducción de la huella ecológica.</p>	CL, CMCT, AA, CSC	
<b>Contenidos</b>		<b>Estándares de aprendizaje</b>	
<p>1. Clasificación de las propiedades de los materiales metálicos. 2. Obtención, propiedades y características de los materiales metálicos. 3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos metálicos.</p>		6, 7, 8	

Fundamentación metodológica	
<b>Modelo de enseñanza</b>	Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO) por parte del alumnado, Investigación grupal (IGRU).
<b>Fundamentos metodológicos</b>	Esta unidad se va a basar en la metodología de aprendizaje cooperativo, ya que van a tener que preparar ellos mismos el tema y exponerlo, haciéndoles ver a los integrantes de cada grupo que su trabajo está muy relacionado con el del resto de compañeros de grupo, y que para conseguir los objetivos deseados es necesario que todos se impliquen; con este tipo de aprendizaje se adquieren habilidades interpersonales y de grupo.
<b>Contribución al desarrollo de las competencias</b>	<i>Competencia lingüística (CL):</i> con la exposición y su preparación los alumnos adquieren esta competencia pues tienen que revisar, analizar, sintetizar y comunicar información de forma escrita y oral. <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):</i> el alumnado usa las matemáticas para valorar el impacto económico de la aplicación de materiales de uso tecnológico y de las TIC. <i>Aprender a Aprender (AA):</i> esta competencia se adquiere cuando el alumnado es capaz de crear su propia exposición, analizar, sintetizar y comunicar su contenido de forma autónoma. <i>Competencias sociales y cívicas (CSC):</i> se consigue con el trabajo en equipo y su respeto por las ideas de otros.
<b>Agrupamientos</b>	Pequeños grupos (PGRU), se busca que trabajen en grupo de pocos integrantes; para los agrupamientos se tendrá en cuenta que estos sean heterogéneos.
<b>Espacios</b>	Aula de clase y aula taller.
<b>Recursos</b>	TIC, vídeos, proyector y presentaciones. Aporta mejor comprensión del contenido que una clase magistral y ayuda a la adquisición de la competencia digital.

Nº 4 Título: Proyectos y prototipos			
Curso: 2º de la ESO	Periodo: Semana 13-18	Nº sesiones: 10	Trimestre: Segundo
<p>Descripción:</p> <p><b>Aprendizajes:</b> los alumnos aprenderán a construir el prototipo de un objeto con las especificaciones dadas, utilizando como material el metal, operaciones básicas de conformado, las técnicas y herramientas necesarias, así como, aprender a respetar las normas de seguridad, salud e higiene para evitar riesgos, y a mantener el orden y la limpieza en el aula.</p> <p><b>Formas de adquisición del aprendizaje:</b> en esta UD los alumnos trabajarán en PGRU en el aula taller. Se aplicará la metodología instruccional de Merrill, colocando como activación del aprendizaje la elaboración de un prototipo o maqueta de metal de un producto tecnológico de utilidad para ellos mismos, con las especificaciones dadas; se les demuestra la creación de uno con el fin de mostrarles las técnicas a usar, el uso y manipulación de las herramientas y las normas de seguridad, salud e higiene del taller. Luego, los alumnos aplican el conocimiento adquirido con la creación de su propio objeto y muestran la importancia y uso en la vida cotidiana.</p> <p><b>Finalidades del aprendizaje:</b> 1.- Aprenden a identificar y a manipular las herramientas adecuadas para la elaboración de su prototipo en el taller. 2.- Valorar y respetar las normas de seguridad, salud e higiene en el lugar de trabajo.</p>		<p>Justificación:</p> <p>Se empieza el 2º trimestre con esta unidad que aborda uno de los contenidos con más dificultad, pero a la vez más práctico, por lo que se trabajará en grupos en el taller, con el objeto de que se ayuden unos a otros.</p> <p>Por las características de los aprendizajes a alcanzar, el aula taller es la más adecuada para desarrollarlos e igualmente para cumplir este criterio de evaluación, puesto que en ella se puede llevar a cabo la producción de un objeto tecnológico mediante las operaciones básicas de conformado, el empleo de herramientas básicas y bajo normas de seguridad e higiene que garantizarán su creación.</p> <p>Los prototipos elaborados por el alumnado serán presentados en el Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizaje Sostenible (PIDAS) de la RED CANARIA-InnovAS como incentivo para ellos y para el conocimiento de la comunidad canaria. Además, se asocia a los planes de convivencia y de igualdad, fomentando en el aula el respeto, la armonía y la igualdad de género.</p>	

Fundamentación curricular	
Criterios de evaluación	
Códigos	Competencias
<p>Código: STEE02C04</p> <p>Descripción:  <b>4. Emplear, manipular y mecanizar materiales convencionales en operaciones básicas de conformado, asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto respetando sus características y propiedades, empleando las técnicas y herramientas necesarias en cada caso y prestando especial atención a las normas de seguridad, salud e higiene.</b>                      Con este criterio se pretende que el alumnado manipule y mecanice materiales convencionales (especialmente metales) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, con el fin de construir un prototipo a partir de unas indicaciones dadas, asociando la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando y manipulando las herramientas y técnicas adecuadas en cada caso, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras, valorando el proceso creativo, de diseño y las aportaciones del grupo, respetando las normas de salud, seguridad e higiene, a la vez que prestando atención a la necesidad de mantener el entorno de trabajo en condiciones adecuadas y economizando los recursos materiales utilizados y aplicando criterios medioambientales.</p>	<p>CMCT, AA, CSC, SIEE</p>
Contenidos	
<p>1. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas</p> <p>2. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura</p> <p>3. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.</p>	<p>Estándares de aprendizaje</p> <p>8, 9</p>
Fundamentación metodológica	
<p><b>Modelo de enseñanza</b></p>	<p>Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU).</p>
<p><b>Fundamentos metodológicos</b></p>	<p>La estrategia empleada es la de técnica de aprendizaje activo; al tratarse del desarrollo de un proyecto, será un aprendizaje basado en proyectos en el cual el profesor irá dirigiendo, pero el alumnado es autónomo para la toma de decisiones respecto a su proyecto.</p>
<p><b>Contribución al desarrollo de las competencias</b></p>	<p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):</i> conocimiento y comprensión de documentación técnica.</p> <p><i>Aprender a aprender (AA):</i> contribución a la autonomía e iniciativa personal, abordando problemas tecnológicos durante la realización del proyecto.</p> <p><i>Competencias sociales y cívicas (CSC):</i> se adquiere mediante la realización del trabajo en equipo, con los integrantes de su grupo.</p> <p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE):</i> con la elaboración de su propio prototipo de objeto tecnológico o maqueta.</p>
<p><b>Agrupamientos</b></p>	<p>Pequeños grupos (PGRU). Para los agrupamientos se tendrá en cuenta que estos sean heterogéneos.</p>
<p><b>Espacios</b></p>	<p>Aula y taller de tecnología. En esta situación se utilizará el aula para trabajar el gran grupo y cuando la actividad lo requiera nos desplazaremos al taller de tecnología para la manipulación de materiales y herramientas que requiera la actividad. También se utilizará el aula de informática para el manejo de documentación técnica.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>TIC, herramientas y materiales comerciales y reciclados para la construcción de prototipos o maquetas.</p>

Nº 5 Título: Poleas y engranajes			
Curso:	Periodo:	Nº sesiones:	Trimestre:
2º de la ESO	Semana 18-23	10	Segundo
<p>Descripción:  <b>Aprendizajes:</b> mediante un software específico de simuladores mecánicos, los alumnos aprenderán a manipular los diferentes elementos que conforman una máquina o sistema con sus mecanismos (transmisión y transformación) y su función (engranajes y poleas).</p>		<p>Justificación:                      Con esta unidad se pretende hacer este tema más ameno para que integren mejor los contenidos; para ello, se va a hacer uso de un software específico</p>	

<p><b>Formas de adquisición de aprendizajes:</b> 1.- Se revisan las ideas previas de los alumnos sobre máquinas y sistemas y simuladores mecánicos informáticos, con preguntas como: ¿qué es una máquina? ¿qué es un sistema? ¿cómo están conformados? ¿qué elementos forman parte de una máquina? ¿qué es una polea? ¿qué es un engranaje? ¿qué es un simulador? ¿conocéis algunos? ... 2.- A través de una presentación y exposición el profesor desarrolla en interacción con los alumnos, la parte teórica sobre máquinas y sistemas, cálculos de la relación de transmisión entre poleas y engranajes y la ley de la palanca. 3.- El profesor presenta a través del software de simulación el manejo y funcionamiento de los operadores mecánicos. 4.- Se propone a los alumnos ver videos tutoriales. 5.- Se realizan simulaciones con el software y los alumnos deben presentar sus productos finales de simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos, demostrando la comprensión de toda la teoría trabajada, para lo cual presentarán un video explicativo de su autoría.</p> <p><b>Finalidades del aprendizaje:</b> 1.- Comprender la relación y funcionamiento de los diferentes elementos que constituyen una máquina o sistema. 2.- Realizar cálculos de la relación de transmisión. 3.- Manipular y comprender la relación de los elementos de una máquina o sistema mediante un software de simulación de circuitos mecánicos.</p>		<p>que va a fomentar el interés del alumnado por el funcionamiento de los diferentes tipos de elementos que constituyen una maquina o sistema, haciendo a la vez las clases más activas. La manipulación de software se realiza en el ordenador, por ello se usa el aula de informática; también se usará el aula de clase para desarrollar la parte teórica inicial del tema y el aula taller para la manipulación real, garantizando de esta forma el cumplimiento del criterio de evaluación asociado a esta unidad didáctica.</p> <p>Este contenido aporta al Plan TIC del centro educativo.</p>
Fundamentación curricular		
Criterios de evaluación		Competencias
Código: STEE02C05	<p>Descripción: <b>5. Manejar y simular los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, para comprender su funcionamiento, cómo se transforma o transmite el movimiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes en una máquina.</b></p> <p>Con este criterio, a través de la observación y simulación de los operadores mecánicos mediante software específico y simbología normalizada así como de su manipulación, el alumnado debe explicar, siguiendo unas pautas establecidas y utilizando el vocabulario adecuado, la función de los distintos elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo la transformación y transmisión del movimiento por los distintos mecanismos presentes, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos) y calcular cuando sea necesario la relación de transmisión de los diferentes elementos mecánicos (poleas y engranajes) y aplicar la ley de la palanca.</p>	CL, CMCT, CD, AA
Contenidos		Estándares de aprendizaje
<p>1. Diferenciación entre los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes y poleas).</p> <p>2. Aplicaciones de la ley de la palanca. Cálculo de la relación de transmisión.</p> <p>3. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.</p>		12, 13, 14,15
Fundamentación metodológica		
Modelo de enseñanza	Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Investigación grupal (IGRU), Simulación (SIM).	
Fundamentos metodológicos	Se emplea una metodología de aprendizaje activo, con la que se pretende motivar al alumnado, induciendo a que entre ellos se expliquen las dudas generadas; el profesor actúa de guía, explicando al principio, pero son los alumnos los que adquieren los aprendizajes a través de sus propias presentaciones.	
Contribución al desarrollo de las competencias	<p><i>Competencia lingüística</i> (CL): adquisición de vocabulario específico, a través de las explicaciones del profesor y al tener que comunicarse entre ellos para expresar de forma verbal y con sentido sus ideas.</p> <p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT): se adquiere mediante los cálculos que deben realizar para determinar la relación de trasmisión y otras, y mediante el uso de las TIC al manipular y comprender simuladores informáticos.</p> <p><i>Competencia digital</i> (CD): en el manejo de información digital de texto y gráfica, y en la manipulación de softwares específicos para comprender el funcionamiento de los circuitos mecánicos.</p> <p><i>Aprender a aprender</i> (AA): se adquiere a través de las aclaraciones que se hacen entre ellos, haciendo que los</p>	

	alumnos tengan más autonomía.
<b>Agrupamientos</b>	Se realizarán distintos agrupamientos en función de la actividad de cada sesión. Así trabajaremos el trabajo individual (TIND) cuando se inicien las explicaciones, y los pequeños grupos (PGRU) y el gran grupo (GGRU) para la realización de los trabajos.
<b>Espacios</b>	Aula, aula de informática y taller de Tecnología. En esta situación se utilizará el aula para trabajar el gran grupo y cuando la actividad lo requiera nos desplazaremos al aula de informática para trabajar con software específico de simulación de circuitos mecánicos y al taller para analizar los mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.
<b>Recursos</b>	TIC, software específico, presentaciones, elementos mecánicos de una máquina, pizarra.

Nº 6		Título: Electricidad	
Curso: 2º de la ESO	Periodo: Semana 23-26	Nº sesiones: 6	Trimestre: Segundo
<p>Descripción:</p> <p><b>Aprendizajes:</b> los alumnos aprenderán las diferentes clases de energía, diferenciando las fuentes, y comparando si son renovables o no, distinguiendo las particularidades de Canarias; además de esto, aprenderán a identificar las distintas técnicas de transformación y transporte, así como los efectos y riesgos que su uso irresponsable conlleva sobre las personas.</p> <p><b>Formas de adquisición de los aprendizajes:</b> se trabajará en PGRU, los alumnos preparan una exposición sobre la energía eléctrica, sus procesos de generación y sus manifestaciones, importancia, uso y consumo responsable, conservación del medio ambiente y desarrollo sostenible. Además, deben incluir en la exposición una maqueta que represente una fuente de energía eléctrica y presentar una infografía digital con la síntesis de la información trabajada y un mensaje de consumo y uso responsable de la energía. Se desarrollará una clase en GGRU para dar las pautas, revisar ideas previas de los alumnos y dar la retroalimentación necesaria para su elaboración.</p> <p><b>Finalidades de aprendizaje:</b> 1.- Comprender el origen, uso e importancia de la energía eléctrica, sus fuentes y sus manifestaciones. 2.- Interpretar los efectos principales de la corriente eléctrica y conversión. 3.- Valorar y reflexionar sobre el uso responsable de la energía eléctrica.</p>		<p>Justificación:</p> <p>Aprovechando las circunstancias actuales sobre la problemática energética, se persigue con esta unidad dar un toque de aire fresco a la asignatura, proporcionando al alumnado un planteamiento diferente para la comprensión de la generación, transformación y transporte de la energía.</p> <p>El aula de clase y de informática son los contextos seleccionados para el desarrollo de los contenidos, pues en estas se favorecen los intercambios entre alumnos y el profesor, además de la obtención de la información.</p> <p>Se vincula con el Plan TIC y el Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizaje Sostenible (PIDAS) de la RED CANARIA-InnovAS donde serán expuestos estos trabajos de los alumnos como incentivo para ellos y para el conocimiento y concientización de la Comunidad Canaria.</p>	
Fundamentación curricular			
Criterios de evaluación		Competencias	
Código: STEE02C06	<p>Descripción:</p> <p><b>6. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica a partir de diferentes fuentes de energía, y su conversión en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.</b></p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado sea consciente de la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos y efectos que sobre los seres humanos conlleva su uso irresponsable; también se desea que haciendo uso de las herramientas TIC necesarias, y a partir de un guión establecido, sea capaz de investigar sobre el proceso de generación y utilización de la energía eléctrica, teniendo en cuenta la necesidad de un consumo responsable respetando los criterios de ahorro y conservación del medio ambiente y la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible</p>	CL, CMCT, CD, CSC	
Contenidos		Estándares de aprendizaje	
<p>1. Identificación de los distintos tipos de energía (mecánica, térmica, química, etc)</p> <p>2. Distinción entre las diferentes fuentes de energía (solar, eólica, hidráulica</p>		16	

<p>combustibles fósiles y nuclear) y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. Estudio de casos particulares en Canarias</p> <p>3. Identificación de las técnicas de transformación y transporte de la energía eléctrica.</p> <p>4. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica.</p> <p>5. Valoración crítica de los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Particularidades de Canarias.</p>	
Fundamentación metodológica	
<b>Modelo de enseñanza</b>	Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Investigación grupal (IGRU)
<b>Fundamentos metodológicos</b>	En esta unidad los alumnos son los que toman la iniciativa en una metodología activa que integra los métodos de aprendizaje centrados en el estudiante y el aprendizaje cooperativo; este método permite que todos los integrantes del grupo se impliquen y adquieran habilidades interpersonales y de grupo.
<b>Contribución al desarrollo de las competencias</b>	<p><i>Competencia lingüística (CL):</i> en la exposición y divulgación de sus trabajos, tanto la expresión verbal como la escrita, así como la búsqueda y preparación de la información.</p> <p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):</i> estudio fenómenos naturales explicados por la física y el uso de las TIC para la búsqueda, análisis, síntesis y presentación de la información.</p> <p><i>Competencia digital (CD):</i> Uso de infografía digital y presentación PowerPoint.</p> <p><i>Competencias sociales y cívicas (CSC):</i> los alumnos expresan y discuten adecuadamente sus ideas y razonamientos del trabajo a realizar, escuchan a los demás, abordan dificultades, gestionan conflictos y toman decisiones, adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.</p>
<b>Agrupamientos</b>	Se realizarán distintos agrupamientos en función de la actividad de cada sesión. Así trabajaremos el trabajo individual (TIND), los pequeños grupos (PGRU) y el gran grupo (GGRU). Para los agrupamientos se tendrá en cuenta que estos sean heterogéneos.
<b>Espacios</b>	Se alternará el aula y aula de informática; se utilizará el aula para trabajar el gran grupo y cuando la actividad lo requiera nos desplazaremos al aula de informática para la búsqueda de información que requiera la actividad.
<b>Recursos</b>	TIC, vídeos, infografías, presentaciones.

Nº 7		Título: Circuitos eléctricos	
Curso: 2º de la ESO	Periodo: Semana 26-31	Nº sesiones: 10	Trimestre: Tercero
<p>Descripción:</p> <p><b>Aprendizajes:</b> los alumnos aprenderán sobre los circuitos eléctricos, sus elementos, su funcionamiento y construcción con operadores básicos; así como las magnitudes y leyes físicas involucradas y sus cálculos.</p> <p><b>Formas de adquisición de aprendizajes:</b> 1.- Se revisan las ideas previas de los alumnos sobre los circuitos eléctricos, la corriente eléctrica, la potencia eléctrica y el voltaje. 2.- Mediante una clase magistral participativa se desarrollan los contenidos. 3.- En el aula taller se construyen circuitos eléctricos sencillos en PGRU con la orientación y supervisión del profesor. 4.- En el aula de informática se presenta un software de simulación de construcción y funcionamiento de circuitos eléctricos. 5.- Se propone a los alumnos ver videos tutoriales. 5.- Se realizan simulaciones con el software y los alumnos deben presentar sus productos finales de simulación de circuitos eléctricos con operadores básicos, demostrando la comprensión de toda la teoría trabajada, para lo cual presentarán un video explicativo de su autoría; esta actividad se realiza en pareja.</p> <p><b>Finalidades del aprendizaje:</b> 1.- Comprender la relación y función de los diferentes elementos que constituyen un circuito eléctrico. 2.- Realizar cálculos de la intensidad de la corriente eléctrica, voltaje, la potencia y la aplicación de la Ley de Ohm. 3.- Manipular y comprender la relación de los elementos de un circuito eléctrico mediante un software de simulación de circuitos eléctricos y en el aula taller.</p>		<p>Justificación:</p> <p>En esta unidad se incluyen contenidos teóricos importantes y contenidos muy prácticos, haciendo que los alumnos no pierdan la motivación ni el interés en la asignatura.</p> <p>El contexto del aula inicialmente seleccionado para cada contenido y situación de aprendizaje se justifica, puesto que permite exponer los contenidos teóricos al alumnado y realizar un debate productivo. La posibilidad que brinda el aula taller se aprovechará para desarrollar y retroalimentar los contenidos de circuitos eléctricos, pues en estas se encuentran las herramientas y materiales para su construcción y medidas. Finalmente, el aula de informática es necesaria para el uso de los ordenadores en los que se pueden visualizar y manipular los programas informáticos de simulación de circuitos eléctricos, dando cumplimiento al criterio de evaluación 7.</p> <p>Los planes del centro asociados a esta SA o UD son el Plan TIC, el Plan Comunicación, El Plan Convivencia</p>	

Fundamentación curricular		
Criterios de evaluación		Competencias
Código: STEE02C07	<p>Descripción:</p> <p><b>7. Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica.</b></p> <p>Este criterio pretende que el alumnado sea capaz de diseñar y simular circuitos, a partir de unas indicaciones dadas, aplicando los conocimientos teóricos previos en la práctica con el fin de lograr el objetivo propuesto, utilizando software específico y simbología adecuada, y de construirlos mediante el uso de operadores básicos (bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores, etc.), teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias, así como, comprobar y analizar su funcionamiento, medir las magnitudes eléctricas básicas (intensidad y voltaje) usando los instrumentos de medida adecuados o programas de simulación y relacionarlas y compararlas con las obtenidas a partir de la ley de Ohm. También, debe ser capaz de calcular el valor de la potencia eléctrica de manera teórica.</p>	CMCT, CD, AA, SIEE
Contenidos		Estándares de aprendizaje
<p>1. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia).</p> <p>2. Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua</p> <p>3. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes</p> <p>4. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos led, ...).</p> <p>5. Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo</p> <p>6. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo).</p>		17, 18, 19, 20
Fundamentación metodológica		
<b>Modelo de enseñanza</b>	Se combina el modelo Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Investigación grupal (IGRU), Simulación (SIM).	
<b>Fundamentos metodológicos</b>	La estrategia empleada es la de técnica de aprendizaje activo, la cual integra los métodos de aprendizaje centrados en el estudiante y el aprendizaje basado en proyectos, en el cual el profesor orienta y facilita conceptos, pero es el propio alumnado el que desarrolla su trabajo, haciéndoles autónomos.	
<b>Contribución al desarrollo de las competencias</b>	<p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):</i> se adquiere mediante el aprendizaje de cálculos de potencia, intensidad de corriente eléctrica y voltaje, y la ley de Ohm.</p> <p><i>Competencia digital (CD):</i> uso de simuladores informáticos para la comprensión del funcionamiento y componentes del circuito eléctrico.</p> <p><i>Aprender a aprender (AA):</i> esta competencia se adquiere cuando el alumnado comprende el funcionamiento de los simuladores informáticos y es capaz de aplicarlos a sus propios proyectos.</p> <p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE):</i> se adquiere al tener que diseñar y construir su propio circuito eléctrico.</p>	
<b>Agrupamientos</b>	Se combina el gran grupo (GGRU) en la revisión de ideas previas, el pequeño grupo (PGRU) durante la construcción de circuitos eléctricos en el taller y el trabajo en parejas (TPAR) para el empleo de simuladores de circuitos eléctricos en el aula de informática.	
<b>Espacios</b>	Aula, taller de tecnología y aula de informática; en esta situación se utilizará el aula para trabajar el gran grupo y cuando la actividad lo requiera, nos desplazaremos al aula de informática para la utilización de los simuladores y al taller de tecnología para la manipulación de los diferentes componentes de un circuito eléctrico y su montaje.	
<b>Recursos</b>	TIC, software específico, programas de simulación, voltímetro, amperímetro, pilas, baterías, acumuladores, timbres, bombillas, motores, ...para el diseño y construcción de circuitos.	

Nº 8 Título: Tecnologías de la Información y la Comunicación			
Curso: 2º de la ESO	Periodo: Semana 31-37	Nº sesiones: 11	Trimestre: Tercero
<p>Descripción: Se realizará una exposición de ordenadores; los alumnos, divididos en grupos, diseñarán un stand virtual y expondrán el producto a vender que será un ordenador. Los alumnos deberán diseñar y crear un stand, utilizando herramientas de diseño asistidas por ordenador, elaborando croquis, vistas, etc. También deberán crear el material de presentación de producto de la exposición que será un ordenador, exponiendo las características y componentes del ordenador. Para la exposición, deberán crear una cuenta "corporativa" de mail cada uno, desde la que envíen un mail de invitación a sus compañeros, haciendo referencias y linkando a sistemas de almacenaje de material de "marketing" adicional.</p>		<p>Justificación: De acuerdo a las estadísticas, los estudiantes de 2º de la ESO suelen presentar los mayores índices de indisciplina y desinterés hacia los contenidos de las distintas asignaturas. De esta manera, con el propósito de promover su interés e implicación en los procesos de aprendizaje, mejorar su desempeño académico y motivar su participación activa en el aula, en esta situación de aprendizaje se plantea el uso de la metodología Aprendizaje basado en proyectos.  En esta unidad van a tocarse prácticamente todas las competencias, para así tratar de conseguir un número suficiente de ámbitos en los que todos y cada uno de los estudiantes muestre alguna competencia que le resulte fácil, y así lograr que estén cómodos en esta materia y en clase.  Esta unidad está vinculada con los planes del centro como el Plan TIC, el Plan Convivencia y el Plan Comunicación.</p>	
Fundamentación curricular			
Criterios de evaluación		Competencias	
Código: STEE02C02	<p>Descripción: <b>2. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.</b> Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar la fase de diseño de un prototipo, mediante la representación e interpretación de bocetos y croquis como elementos de información, así como a través de vistas y perspectivas, aplicando los criterios normalizados de acotación y escalas y haciendo uso de los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador, ...) y de software específico de apoyo.</p>	CL, CMCT, CD, CEC	
STEE02C08	<p><b>8. Identificar y distinguir las partes de un equipo informático y hacer un uso adecuado para elaborar y comunicar proyectos técnicos utilizando el software y los canales de búsqueda e intercambio de información necesarios, siguiendo criterios de seguridad en la red.</b> Se pretende que el alumnado sea capaz de identificar y distinguir los componentes de un ordenador y de sustituir piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro,...), así como de instalar el software adecuado; también, debe ser capaz de elaborar proyectos técnicos, presentarlos y difundirlos haciendo uso de las TIC, siguiendo criterios de búsqueda e intercambio de información y almacenamiento adecuados y teniendo en cuenta las medidas de seguridad aplicables en la red.</p>	CL, CD, AA, CSC	

Contenidos		Estándares de aprendizaje
<p><u>Enumeración de los contenidos que se trabajarán en el Criterio de Evaluación 2</u></p> <p>1. Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos, croquis y sistemas de representación normalizados empleando escalas y acotación.</p> <p>2. Obtención de las vistas principales de un objeto.</p> <p>3. Representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera.</p> <p>4. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.</p> <p>5. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.</p> <p><u>Enumeración de los contenidos que se trabajarán en el Criterio de Evaluación 8</u></p> <p>1. Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexiónado.</p> <p>2. Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos.</p> <p>3. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.</p> <p>4. Creación de una cuenta de correo electrónico y uso de la misma (adjuntar archivos,...).</p> <p>5. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales.</p> <p>6. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.</p> <p>7. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. Medidas de seguridad en la red.</p>		<p><u>Estándares de Aprendizaje Evaluables de Criterio de Evaluación 2:</u> 3, 4, 5</p> <p><u>Estándares de aprendizajes evaluables del Criterio de Evaluación 8</u> 21, 22, 23, 24, 25, 26</p>
Fundamentación metodológica		
<b>Modelo de enseñanza</b>	Durante la implementación de esta situación de aprendizaje se combinarán 3 modelos de enseñanza: Enseñanza directa (EDIR), investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL). En cuanto a EDIR, el profesor proporcionará a los estudiantes la teoría básica para la realización de las actividades. En cuanto a IGRU, los estudiantes se organizan para recopilar y analizar información y, posteriormente, ayudarse mutuamente para desarrollar competencias. En relación a JROL, los estudiantes asumirán roles en un formato que les permitirá desarrollar su capacidad de inventiva.	
<b>Fundamentos metodológicos</b>	En la situación de aprendizaje propuesta se aplicará el Aprendizaje Basado en Proyectos (APB), puesto que se centrará en la ejecución de un proyecto planteado por el profesorado en el que se llevarán a cabo una serie de actividades orientadas a desarrollar distintas competencias contenidas en los criterios 2 y 8 del currículo de 2º de la ESO. Las actividades se llevarán a cabo en grupos mixtos definidos por el profesor en función del conocimiento previo que tiene del perfil de sus estudiantes. Se ha seleccionado esta metodología partiendo de la base de la justificación planteada previamente, es decir, con esta metodología se busca promover la motivación de los alumnos, desarrollar su autonomía e independencia, tal que muestren mayor interés en el aprendizaje del contenido de la asignatura. Así mismo, se busca también favorecer sus capacidades sociales y lingüísticas, al tener que realizar una breve presentación de sus ideas ante sus compañeros. En definitiva, se busca aligerar el contenido teórico de la asignatura, de manera que los conocimientos claves de la asignatura sean interiorizados de manera más natural y, por lo tanto, sean mejor comprendidos y retenidos por su parte.	
<b>Contribución al desarrollo de las competencias</b>	Los contenidos impartidos contribuyen a la adquisición de las competencias clave de la siguiente forma: - <i>Competencia lingüística (CL)</i> : adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos. - <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</i> : se adquiere mediante el conocimiento y comprensión de objetos y entornos tecnológicos. Diseño y construcción de un objeto mediante herramientas de diseño asistidas por ordenador. - <i>Competencia digital</i> : a través de la elaboración y presentación de información, así como con el intercambio de información y comunicación a través de internet de forma segura.	

	<p>-<i>Aprender a aprender (AA)</i>: se adquiere mediante la contribución a la autonomía e iniciativa del alumnado, abordando problemas tecnológicos durante la realización del proyecto, y resolviendo los problemas de forma autónoma y creativa.</p> <p>-<i>Competencias sociales y cívicas (CSC)</i>: los alumnos expresan y discuten sus ideas y razonamientos del proyecto a realizar, escuchan a los demás, abordan dificultades, gestionan conflictos y toman decisiones, practicando el diálogo, negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.</p> <p>-<i>Conciencia y expresiones culturales (CEC)</i>: mediante el diseño de objetos y prototipos que tienen que realizar, requiere de creatividad y de expresión de sus ideas, lo que pone en relieve la importancia de los factores culturales en su vida cotidiana.</p>
<b>Agrupamientos</b>	Se crearán pequeños grupos de trabajo (PGRU). El número de miembros será de 4-5, dependiendo del número de estudiantes del grupo general. Se asignarán distintos roles a los miembros de cada grupo: coordinador, secretario, gestor de material, gestor de herramientas.
<b>Espacios</b>	Las sesiones se llevarán a cabo entre el taller de Tecnología y el aula de informática. El uso de estos espacios está justificado por las actividades asociadas al proyecto, que implican dibujar croquis y esquemas, búsqueda de información en internet, uso de software específico de diseño, uso de herramientas para almacenar y compartir información digital.
<b>Recursos</b>	Se proporcionará a los grupos de trabajo papel milimetrado para dibujar el croquis y las vistas de su stand a escala, además de reglas, en caso de ser necesario. En el aula de informática, los grupos utilizarán Tinkercad para realizar el diseño 3D de su stand virtual, la creación de una cuenta de correo corporativa y la generación de enlaces para el acceso a su material de “marketing”.

## 4. Metodología

Se entiende como el “conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados” (BOE, 2015, p. 172). Por consiguiente, la metodología hace posible el proceso educativo y, se configura como un elemento esencial para el desarrollo de una programación didáctica.

### 4.1 Principios metodológicos

Para desarrollar los criterios de cualquiera de las materias del currículo se deberá tener una orientación práctica y que esté enfocada en las competencias, y esto es de singular importancia en Tecnología. De esta forma, el profesor facilita y orienta a los alumnos para la adquisición de las competencias y conocimientos.

Se promoverá una metodología activa, participativa y reflexiva de los aprendizajes, escapando del planteamiento puramente teórico.

Las metodologías activas tienen como base las teorías del aprendizaje cognitivista y constructivista, ya que en estas metodologías la premisa es que los alumnos son los que construyen sus propios conocimientos, es decir, se convierten en protagonistas de sus propios aprendizajes y los profesores solo guían el aprendizaje transformando el paradigma;

así, el contexto del aula se hace más flexible y permite una mayor interacción entre alumnos y alumno-profesor. Estas metodologías no son una novedad en el campo educativo, si las relacionamos con su fundamento teórico (cognitivo y constructivo) ya tienen una larga data de uso en este campo (Muntaner et al., 2020).

Se ha procurado encaminar las UD de manera que despierte el interés de los alumnos y de esta forma, motivarlos; de igual manera, tanto los proyectos que se han planteado como el resto de las SA pretenden provocar un impacto en el aprendizaje del alumnado y hacer que reflexionen acerca de su metacognición; la utilización de las TIC, al igual que el cambio de espacios y metodologías activas se produce de manera continua a lo largo de esta PD.

Las SA comienzan con una activación, como antesala a la profundización de los contenidos y a su aplicación, y se termina con una sesión final en la cual destaca la metacognición, procurando seguir la secuencia de aprendizaje de David Merrill.

Hay que tener en cuenta que esta PD intentará conducir a los alumnos a un pensamiento de orden superior, mediante los diferentes niveles creados en la taxonomía cognitiva de Bloom; la Taxonomía de Bloom se entiende como “los objetivos del proceso de aprendizaje”, es decir, lo que se espera que los alumnos obtengan con los aprendizajes de los contenidos planteados y estudiados en cada unidad didáctica o el “para qué”. Benjamín Bloom creó esta taxonomía en el año 1956 y abarca 6 habilidades que los alumnos deben alcanzar al final de todo proceso de aprendizaje, estas son: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

También es primordial en la metodología que no se produzcan discriminaciones, para que todos los alumnos se encuentren integrados, y que la metodología utilizada en cada momento les haga sentir cómodos durante los trabajos.

Además, se utilizarán las TIC de acuerdo a las actividades que se realicen, procurando no excederse en el uso de las mismas, pero sí fomentando su uso únicamente cuando ofrezcan ventajas.

## **4.2 Estrategias**

Según, la 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, a lo largo de esta propuesta se van a usar métodos activos para el desarrollo de las Unidades didácticas; las metodologías que más se van a utilizar son las siguientes:

*Aprendizaje cooperativo:* se basa en la cooperación que aportan los miembros del grupo, ya que el aprendizaje requiere la implicación dinámica del alumnado, por lo que los estudiantes han de intervenir de manera directa en la construcción de su propio aprendizaje y evidenciar que es capaz de tomar decisiones por sí mismos. En las Unidades didácticas se trabajará con pequeños grupos en algunos contenidos con el fin de fomentar en el alumnado el trabajo en equipo, el respeto, la empatía y la armonía.

*Aprendizaje por Proyectos:* es “un plan de trabajo o un conjunto de tareas voluntariamente emprendidas por un grupo de alumnos con el fin de resolver un problema de la vida real en el que están interesados” (García et al., 2021). En el aula con los alumnos de 2º de la ESO, se les va a incentivar con temas de tecnología en cada trimestre y se les va a proponer que reflexionen en un problema que esté relacionado con dichos temas y que después planteen un proyecto para resolverlo. Se comienza esta metodología con un proyecto sencillo, buscando que los alumnos comprendan las fases del proyecto y la manera de trabajar con las tecnologías; después se vuelve a utilizar de nuevo esta metodología una vez que los alumnos han comprendido esta manera de trabajar, pudiendo realizar así un proyecto mas complejo, de tal forma que todo el proceso se desarrolla mucho mejor, ya que tienen integrada esta metodología.

En cuanto a los modelos de enseñanza, van a ir cambiando dependiendo de la metodología que se aplique en cada uno de los casos; puesto que se trata de un grupo de 2º de la ESO se buscará ir fomentando su autonomía, aunque también se les irá guiando, siendo los modelos más utilizados:

- Expositivo: este modelo se utiliza cuando se explica teoría (por ejemplo, la ley de Ohm, ley de la Palanca)
- Investigación Grupal: los propios grupos serán los que marquen la dirección de la investigación; se usará en aquellos temas en los que sea más sencillo buscar información; el profesor va guiándoles para cerciorarse de que cada grupo va en la dirección adecuada, pero se busca que sean autónomos.

- Indagación científica: se empieza con preguntas, y son los alumnos los que tienen que realizar la hipótesis y conducir hacia sus propias conclusiones. De esta forma, se logra desarrollar en ellos la capacidad de investigación.

- Investigación guiada: de manera individual o en grupos, los alumnos logran autonomía para buscar información de distintas fuentes.

También en la última unidad didáctica, donde los alumnos se conocen suficientemente bien, se les propone un modelo de Juego de roles, de forma que se adjudican roles a los alumnos, representando situaciones que se pueden dar en la vida real.

### 4.3 Tipos de actividades

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la realización de actividades en el desarrollo de la educación, las que se van a usar en esta programación didáctica son:

1. Actividades para promover los conocimientos preliminares a través de la valoración y la introducción-motivación: se trata de conocer el nivel de conocimientos previos que poseen los estudiantes y se determina a través de un debate comenzando con cuestiones generales y abiertas para que los estudiantes manifiesten alternativas exponiendo sus ideas. Estas actividades permiten desarrollar la primera fase del modelo instruccional de Merrill, la fase de *activación* del aprendizaje. Las actividades de exploración de ideas previas serán usadas en todas las unidades didácticas de la PD.

2. Actividades realizadas por el profesor que implican demostración de la solución de los problemas planteados para desarrollar algunos contenidos; con estas se completa la fase 2 del modelo instruccional de Merrill, la fase de *demostración*.

3. Actividades que permitan a los alumnos aplicar los conocimientos y habilidades nuevas aprendidas, para trabajar con la fase 3 del modelo instruccional de Merrill, la *aplicación*. Por ejemplo, resolver problemas parecidos a los resueltos en clase relacionados con algunos contenidos, y que tengan distintos grados de dificultad y perspectivas diversas.

4. Las actividades que permitieron a los alumnos transferir sus conocimientos aprendidos y con ello, se completa la fase 4 del modelo instruccional de Merrill, la *integración*; fueron la culminación y entrega de un proyecto y un objeto tecnológico.

Las actividades 1, 2, 3 y 4 que están relacionadas con las fases del modelo instruccional de Merrill, fueron usadas en las UD1, UD2 y UD4.

5. Desarrollo de actividades sobre el aprendizaje de los contenidos: en toda la realización de la programación, y en concreto de la Situación de Aprendizaje diseñada, se plantean actividades y problemas de situaciones lo mas cercanas y próximas al contexto educativo del alumnado.

6. Realización de Proyectos. Los estudiantes harán la parte práctica y teórica de sus propios proyectos (UD1, UD2, UD4).

7. Actividades en el aula Taller, en las que los alumnos tendrán la oportunidad de manipular materiales, herramientas e instrumentos de medición (UD1, UD3, UD4, UD5, UD7).

8. Refuerzo y Ampliación: estas actividades son específicas para los estudiantes sobresalientes intelectualmente; también para aquellos que requieran acciones de compensación educativa; se dispone de actividades apropiadas a sus requerimientos, prestando de esta forma la debida atención a la situación real de las clases, teniendo en cuenta que hay presentes dos estudiantes en el programa PROA y un extranjero.

9. Actividades de consolidación: en este particular, los estudiantes tendrán que ejecutar una cantidad de actividades de repaso de contenidos. Para finalizar, el docente hará una última exposición donde prevalecerán los contenidos más importantes.

10. Actividades evaluativas: Con estas actividades el docente puede realizar la evaluación de los estudiantes (todas las UD, puesto que la PD plantea una evaluación continua y formativa).

11. Actividades recuperativas de los aprendizajes no asimilados: estas actividades se les realizarán a los estudiantes que al final del curso no alcancen a llegar victoriosos; se ayudan con actividades asequibles que mostrarán lo contenidos primordiales.

12. Plataforma digital educamos: se fundamenta en la elaboración de actividades referidas a la ejecución de tareas y cuestionarios, uso de glosarios, intervención en foros y chats.

#### **4.4 Agrupamientos**

Los grupos permanecerán en todo instante establecidos por la meta a lograr con los equipos de trabajo. Al organizar los equipos es importante buscar grupos heterogéneos, en los cuales

las asignaciones de las tareas no estén definidas por argumentos de tipo sexista o pretender que éstos estén constituidos por estudiantes tanto sobresalientes como no sobresalientes.

Dispondremos de las siguientes agrupaciones:

- *Grandes grupos*. Cuando el docente explica contenidos concretamente conceptuales y teóricos.
- *Pequeños grupos*. Para originar una metodología dinámica donde los alumnos participen activamente, los grupos son organizados de la siguiente manera:
  - Grupos de 2 estudiantes para realizar trabajos en la clase de informática.
  - Grupos de 3 ó 4 estudiantes para trabajar en el taller.
- *Trabajo individual*. Este agrupamiento es para la realización de practicas y actividades particulares tanto en el aula como en la clase de informática.

#### **4.5 Actividades complementarias**

En la Orden del 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, se establecen los lineamientos para la aplicación de las actividades complementarias y extraescolares en los centros educativos públicos de la etapa de la ESO. En esta normativa se señala que las actividades complementarias son obligatorias para el alumnado y deben ser evaluadas, además de estar en concordancia con el PE y la PGA (Programación General Anual) del centro; se diferencian de las actividades normales escolares por el espacio, momento y recursos que se utilizan, y el centro debe tomar medidas, tanto para los alumnos que participen como para los que no.

A continuación, se presentan las siguientes actividades complementarias incluidas en la programación:

- Participación del alumnado en el Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizaje Sostenible (PIDAS) de la RED CANARIA-InnovAS como incentivo para ellos y para el conocimiento de la comunidad canaria.
- Celebración del Día de la Mujer y la Niña Científica; se invitará a asistir al centro a una mujer ingeniera o científica para impartir al alumnado una charla sobre su profesión; esto se realizará en horario de clase de Tecnología.

## **4.6 Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas**

Los espacios previstos para la realización de la PD son el aula de clase, el aula Taller, el aula de dibujo y el aula de Informática; también se hará uso de la plataforma virtual que proporciona el centro educativo para ofrecer recursos al alumnado y puedan realizar la carga de las actividades en formato digital.

El Decreto 135/2016, de 10 de octubre, en donde se insta la orden de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias” señala la cantidad de horas lectivas distribuidas semanalmente de tecnología, se le dedicarán al menos dos sesiones semanalmente en 2º de la ESO; en la Tabla 3 se muestran:

**Tabla 3.** Criterios organizativos

Contenidos 2º ESO	Criterios	Competencias / Estándares de aprendizaje	Horas totales	1º trimestre				2º trimestre			3º trimestre			
				S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	
<b>UP 1 El proceso Tecnológico</b>	STEE02C01	CD, AA, CSC, SIEE / 1, 2	4	4										
<b>UP 2 Expresión y comunicación técnica</b>	STEE02C02	CL, CMCT, CD, CEC/ 3, 4, 5	14	2	8	4								
<b>UP 3 Metales</b>	STEE02C03	CL, CMCT, AA, CSC/ 6, 7, 8	8			6	2							
<b>UP 4 Proyectos y prototipos</b>	STEE02C04	CMCT, AA, CSC, SIEE/ 8, 9	10					6	4					
<b>UP 5 Poleas y Engranajes</b>	STEE02C05	CL, CMCT, CD, AA / 12, 13, 14, 15	10						4	6				
<b>UP 6 Electricidad</b>	STEE02C06	CL, CMCT, CD, CSC/ 16	6							6				
<b>UP 7 Circuitos eléctricos</b>	STEE02C07	CMCT, CD, AA, SIEE/ 17, 18, 19, 20	10									4	6	
<b>UP 8 Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)</b>	STEE02C02 STEE02C08	CL, CMCT, CD, AA, CSC, CEC /3, 4, 5, 21, 22, 23, 24, 25, 26	11										3	8
			73	6	8	10	2	6	8	12	4	9	8	

## 4.7 Materiales y recursos didácticos

En el proceso de desarrollo de la programación, se tendrán en cuenta los siguientes recursos:

- a. *Recursos clásicos*: pizarra, tiza, lápices, papel milimetrado, rotuladores, reglas, etc. (en las UD1, UD2, UD8); este material se usará para hacer anotaciones, actividades, bocetos, esquemas, croquis, etc.
- b. *Presentaciones y proyecciones para cañón o vídeo*: con estos elementos se aprobará el uso de esquemas, dibujos, vídeos, películas, etc.; está justificado su uso para hacer más dinámicas las situaciones de aprendizaje y motivar así al alumnado, ya que el uso de estos elementos puede hacer más atractivo el tema; se utilizan en todas las unidades didácticas.
- c. *Propios del aula taller*: Mobiliario e instrumental, con la asignación de aulas provistas con mesas de trabajo, compartimentos de herramientas, repisas para colocar los trabajos y componentes eléctricos y mecánicos o material tangible; se utilizarán en las actividades consistentes en construir prototipos y circuitos eléctricos (UD1, UD3, UD4, UD5 y UD7).
- d. *Propios del aula de informática*: equipos informáticos vinculados a la red, paquete de Microsoft Office, softwares específicos, herramientas de búsqueda, etc., (UD1, UD2, UD5, UD6, UD7 y UD8).
- e. *Plataforma virtual educamos*: donde el docente sube actividades y documentación de apoyo para el alumnado (en todas las unidades didácticas).

Estos elementos estarán a disposición del docente cuando lo necesite.

## 5. Atención a la diversidad

En educación, la diversidad se refiere al hecho de que todos los estudiantes tienen sus propias necesidades educativas para integrarse a sus experiencias de aprendizaje, debido a sus orígenes socio-culturales, y sus características individuales de habilidades, motivaciones, intereses, estilos de aprendizaje y velocidad. La educación inclusiva tiene como objetivo apoyar a estas poblaciones excluidas y satisfacer sus necesidades educativas, derribando

barreras en el proceso educativo, trabajando juntos para garantizar la participación educativa de todos, como precursor de la inclusión social.

La diversidad en la educación inclusiva no se refiere solo a los estudiantes que tienen necesidades educativas especiales (NEE) y altas capacidades, sino también a los que no la tienen; puesto que cada individuo es único y tiene sus propias necesidades. Entre las dificultades que pueden encontrar los estudiantes, se encuentran aquellas que necesitan ser compensadas en su proceso de aprendizaje. Estas necesidades son cada vez más comunes en el aula. Los alumnos que necesitan un enriquecimiento educativo son alumnos que velan por la igualdad en la educación.

Hay alumnos con necesidades especiales y es de suma importancia brindarles una educación de calidad, y esto debe respetar los derechos de igualdad e inclusión. Es importante que estos estudiantes sean reconocidos por el sistema educativo; todo ello con el objetivo de dotar al profesorado de formación y recursos dedicados a saber cubrir estas necesidades y poder conseguir su integración al núcleo académico.

Según el art. 73 de la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, se concibe que los estudiantes con necesidades educativas especiales, requieren apoyos específicos y atenciones educativas determinadas con los siguientes motivos y circunstancias:

- Circunstancias que necesitan acciones de compensación educativa.
- Los estudiantes con inscripción tardía al sistema educativo. En el caso de los estudiantes extranjeros, que no conozcan bien la lengua y cultura española o que tenga fuertes carencias en nociones básicas.
- Sobresaliente intelectual.
- Necesidades relacionadas a incapacidades física, psíquica, sensorial o a fuertes trastornos de la personalidad o conducta.
- Estudiantes con fuerte retraso o trastorno del desarrollo, de la comunicación o del lenguaje.
- Estudiantes con una irregularidad curricular importante entre sus aptitudes en el progreso de las capacidades y los requerimientos del currículo del curso.

El grupo de 2º de la ESO de esta programación didáctica, del cual se han descrito sus características en el punto 2.4., tiene similares características, excepto por el alumno diagnosticado con TEA (Trastorno del Espectro Autista).

Si se diera la situación de que se tuviera que incorporar un estudiante después de haberse iniciado el curso, y éste presentara alguna circunstancia especial, habría que tener en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje, de modo que puede acceder fácilmente a la información por distintas vías.

### **5.1. Aspectos generales y normativa**

La normativa nacional contempla que todos los españoles tienen derecho a una educación libre de discriminación de todo tipo. Las leyes estatales de la educación como la LOE 2/2006 y la LOMCE 8/2013 fijan los fines y principios educativos, entre los que se encuentran que todo el alumnado sea cual fuere su condición está en el derecho de recibir una formación de calidad, sin discriminación, inclusiva, equitativa y en igualdad de oportunidades que todos.

En este mismo sentido, la legislación autonómica de Canarias, la Ley 6/2014, en su Art. 3 dictamina que el sistema educativo tiene entre sus principios rectores, una educación de calidad que reconozca la igualdad, la equidad y la excelencia; así como la capacidad de contribuir en la atención para garantizar que todos tengan iguales oportunidades y participación social y, la atención sistemática al alumnado con NEE.

Para desarrollar los aspectos correspondientes a la atención a la diversidad se ha tenido en cuenta lo establecido en el Decreto 25/2018, en el que se regula este tema para las enseñanzas no universitarias dentro de Canarias y además la Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en Canarias.

También, el Decreto 25/2018 de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias señala que, la atención a la diversidad debe hacerse en el marco del enfoque inclusivo de la educación incluyendo a todos los alumnos que lo necesiten y, particularmente, a todos los que estén en riesgo de exclusión social por la deserción al sistema escolar.

## 5.2 Medidas ordinarias

### Medidas y actuaciones para la atención a la diversidad en el área de Tecnología

La diversidad se hace presente en la educación y los docentes la enfrentan aplicando diferentes medidas en el centro educativo y dentro de clase; esta atención pretende eliminar las barreras que se presenten en el aprendizaje, y los alineamientos de satisfacción de las necesidades educativas en los estudiantes. Dar respuestas adecuadas a los estudiantes sobre la inclusión, asegura su desarrollo y la promoción de la equidad, así como las uniones a nivel social.

Es necesario atender la diversidad porque está presente en todos los niveles educativos, en otras palabras, la diversidad estudiantil es enfocada hacia un principio correspondiente a las necesidades de pequeño grupo. De esta manera, las actuaciones y las medidas que abordan las necesidades de apoyo educativo deberán ser flexibles dando respuesta a la educación y la prevención en el trabajo desde edades tempranas y del personal implicado.

La planificación de cada Unidad didáctica se realiza teniendo en cuenta el apoyo al alumnado y sus necesidades educativas particulares y, de igual forma, a todo el alumnado presente en 2º de la ESO. En la programación anual del centro están reflejados los procedimientos que se han de usar para la atención a la diversidad según las necesidades específicas del alumnado y de acuerdo a la normativa vigente; a continuación, se presentan cada una y son tenidas en cuenta en la Programación didáctica.

#### Atención al alumno con NEAE de 2º de la ESO:

- Trabajo continuo y en conjunto con el alumno de NEAE y el profesor.
- Sensibilizar a todo el alumnado del 2º curso de la ESO para garantizar el apoyo a sus compañeros.
- Uso de metodología de aprendizaje cooperativo para lograr el apoyo y participación de este alumnado.
- Utilización de materiales audiovisuales que favorezcan la comprensión de ciertos contenidos.
- Adecuación de la planificación evaluativa (verbal, escrita u otra).

### **Medidas de refuerzo y atención para los alumnos que lo necesiten:**

- Plan de ampliación y refuerzo.
- Plan de recuperación materias pendiente.
- Plan de recuperación de pruebas extraordinarias.

### **Medidas de ampliación:**

- Para profundizar los estándares de evaluación se propone al alumnado contenidos y actividades.
- Proponerle al alumnado que indiquen cuáles son los campos que quieren profundizar.
- Solicitarle apoyo para los compañeros que se les ha dificultado el aprendizaje de ciertos contenidos, esto se traduce en un mayor compañerismo y solidaridad y, además, favorece su desarrollo afectivo y cognitivo.

## **6.Educación en valores**

El docente del área Tecnológica deberá crear un discurso coherente sobre la relación entre la actividad tecnológica y los diversos valores y la ética. En el sistema educativo, el centro y la legislación educativa se contemplan distintas perspectivas para la educación en valores, entre las que destacan:

Educación moral y cívica: por medio del surgimiento de este tema transversal en el transcurso del proceso de los distintos componentes, el docente incorpora pensamientos y variadas reflexiones en función de la circunstancia propuesta en el grupo, valiendo a todo el grupo como ejemplo de estudio, para de esta manera trabajar los temas preferiblemente actitudinales de este contenido transversal.

Educación para la paz: el contenido intenta enseñar a solucionar los "problemas" que acostumbran a manifestarse en los grupos durante el trabajo en grupo, de una manera tranquila, fundamentalmente a través del dialogo. Vale decir que las distintas actividades que se llevan a cabo en torno a la realización del proyecto, y principalmente en la toma de decisiones y exhibición de los proyectos, acostumbra a ser momentos apropiados para reanudar y tratar este tema transversal.

Educación del consumidor: mediante la presencia de este tema transversal se procura dotar al estudiante de herramientas para desenvolverse en la sociedad de consumo. En la preparación de los diferentes proyectos, y específicamente en la exposición de los mismos al resto de los compañeros, los estudiantes pueden "exagerar" la exposición de los mismos, incorporando a veces distintos métodos de publicidad sobre su proyecto para posteriormente contrastar entre las distintas exposiciones, esas que han sido más "directas" y con un mayor efecto sobre los receptores, originando en los mismos la obligación de consumo. Otra ocasión de plantear este tema transversal se hace durante la etapa de construcción de los proyectos, en donde los estudiantes analizan los instrumentos técnicos que en numerosas ocasiones llevan un tema publicitario destacado, destinado, como no, a incentivar el consumo.

Educación para la igualdad: el procedimiento de este tema se hace claramente con los estudiantes por medio los contenidos actitudinales. El docente, que conoce a sus alumnos, "aprovecha" los cuantiosos momentos en que se manifiestan en clase para poner patente la importancia de una educación no sexista, ya que muchas veces de manera inconsciente, la sociedad, y como no, los estudiantes copian estas maneras como "normales".

Educación para la salud: el alumnado tiene que tener en cuenta de manera clara los peligros que entraña el trabajo en general, así como saber de ciertos riesgos determinados en el manejo y uso de materiales y objetos técnicos. En el procedimiento y tratamiento de ciertas herramientas, materiales y máquinas, se ven de manera particular los peligros que en cuanto a la salud estas consigan tener, surgiendo una serie de "consejos" para su perfecta aplicación. Estas actividades se ven reforzadas cuando los estudiantes hacen los proyectos, memorias y búsquedas de investigación en ciertas actividades planteadas, las cuales deben ser examinadas teniendo en cuenta las consecuencias que sobre la salud y seguridad puedan tener.

Educación ambiental: en este elemento, está presente la toma de conciencia de todo aquello que altera el medio ambiente. Se pretende utilizar el enorme beneficio que acostumbran los estudiantes a estas edades sobre los contenidos ecológicos y medioambientales, para de este modo plantear el mismo a partir de una visual técnica, estableciendo como incide la misma en el ecosistema, examinando beneficios e inconvenientes del progreso tecnológico, el uso de materiales y artículos en general, teniéndolo presente en todo momento y valorando el choque ambiental.

Es importante señalar, que la Educación transversal del mismo modo incorpora la enseñanza en el dictamen apacible de problemas y virtudes que defiendan la independencia, la imparcialidad, el pluralismo político, la armonía, la democracia y el reconocimiento a los derechos de las personas. Cabe destacar, que entre estas enseñanzas transversales se despliegan: actitud emprendedora, educación cívica y ciudadana, solidaridad, igualdad, sostenibilidad, respeto, salud y educación afectivo-sexual.

### **6.1 Educación en valores desde la asignatura**

La valoración de la tecnología no se halla desligada de otros valores, por eso es necesario explorar la vinculación o la relación que prevalece entre estos valores y otros que también deben ser impulsados a la par, como por ejemplo, el compromiso, la imparcialidad o el apoyo. Estos son capaces de ser estimados como valores adicionales que cooperan al progreso de una cultura tecnológica solidaria. La contaminación y el daño del medio ambiente, por ejemplo, es algo que nos perjudica a todos. El apoyo, el respeto y exploración de nuestros iguales es, con mucho, la información junto a otros valores, para el empuje de una tecnología situada ética y humanamente.

Si los valores no son parte de nuestras convicciones más radicales, si no componen parte existente de nuestra cultura, difícilmente se avalará su ejecución. El amor por la naturaleza cuando desarrollamos la tecnología debe ser ciertamente asumida, entonces, como signo de vida. Esta labor, la de motorizar o promover la exaltación segura de los valores como forma de vida, pertenece a los educadores.

En esta línea, en los diferentes contenidos de la programación didáctica se van a promover todos los valores posibles, en las distintas situaciones de clase, para que el alumnado logre consolidar dichos valores de forma gradual; así mismo, el trabajo que realizan en grupos, las exposiciones y debates, promueven la tolerancia y el respeto a los demás, y a no discriminar; el trabajo realizado con los ordenadores y en el taller, les hace ser conscientes del valor de los materiales y herramientas que utilizan, haciéndoles responsables de su uso, y además se les hará reflexionar sobre si el uso de las tecnologías les hace perder tiempo o no, o si consideran que han perdido o no intimidad, desarrollando una actitud crítica hacia lo tecnológico.

## 6.2 Desarrollo de la comunicación lingüística

Nuestra asignatura de Tecnología de 2º de la ESO favorece el desarrollo de la comunicación lingüística, en todas las actividades planificadas en las distintas unidades didácticas de la PD, puesto que se practica las siguientes situaciones de intercambio e interacción:

- Comunicación entre alumnos y comunicación alumno-docente.
- Debates, intercambio de ideas y exposición de conocimientos previos (comunicación oral o verbal).
- Presentación de proyectos (verbal, escrita, análisis, síntesis y comprensión de información).
- Lectura y comprensión de textos digitales y escritos.
- Elaboración de documentos técnicos.

En las Situaciones de aprendizaje son muchas las ocasiones en las que los alumnos deberán expresarse de forma oral a través de la exposición de ideas, y de forma escrita, mediante la realización de presentaciones; por ello, se les indicará en la parte oral, como hacer llegar más adecuadamente los mensajes al resto de compañeros, tanto con el lenguaje verbal como el no verbal, y en la parte escrita, se les facilitará las herramientas necesarias para conseguir que se expresen de forma correcta.

Por último, se promoverá la socialización con el fin de desarrollar la competencia lingüística, haciendo que todos los alumnos participen de forma activa dentro de su grupo, para así evitar que alguien del grupo no hable y, por otro lado, que todos respeten el turno de palabra.

## 6.3 Integración de las TIC

Las TIC son herramientas que posibilitan indagar, elaborar y guardar información. En la actualidad, muestran un enorme desarrollo haciendo viable el intercambio de información y la comunicación entre las personas en tiempo real.

La utilización de “las redes sociales e internet” está aumentando en tiempo de conexión y de consumidores entre la población en edad adolescente (Peris et al., 2018) y de la misma forma, está ocasionando adicción (uso descontrolado y efusivo), circunstancia que debe ser tenida en cuenta.

Las políticas educativas para la integración de las TIC deben estar vinculadas a proyectos de reforma e innovación de la educación pública, que traten al sistema educativo como un sistema integrado. Quizás el programa más ambicioso es Escuela 2.0, cuya misión es integrar las TIC en las aulas nacionales, a través de una combinación de infraestructura moderna y conectividad.

En esta Programación didáctica se tiene en cuenta para la utilización de las TIC, la formación en valores de los alumnos, razonando con ellos sus beneficios, pero a la vez, los peligros a los que se exponen con su uso. En Tecnología se utilizarán las TIC de la siguiente forma:

- Para comunicarse en la plataforma virtual del centro.
- Para buscar información sobre el temario relacionado con los contenidos de la materia.
- Para intercambiar información en foros y WhatsApp.
- Para realizar blogs e infografías.
- Para utilizar teléfonos inteligentes y Tablet.

#### **6.4 Planes y programas del centro**

El centro participa en la RED CANARIA-InnovAS (Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible), en los siguientes redes o ejes: Arte y acción cultural; Comunicación lingüística, bibliotecas y radios escolares; Red Enlaza de Emprendimiento; Red Enlaza Innovación; Familia y participación educativa; Igualdad y educación afectivo sexual y de género; Patrimonio Social, cultural e histórico canario; Cooperación al Desarrollo y la Solidaridad.

Estos ejes de la Red InnovAS forman parte de las propuestas de programación anual en conjunto con el centro educativo para llevar a cabo actividades complementarias y extraescolares con el alumnado como complemento y apoyo a su formación académica y desarrollo integral. En tal sentido, se nombran a continuación algunas formas de participación del alumnado de 2º de la ESO y del centro en algunos de los ejes nombrados anteriormente:

- Eje Arte y Acción Cultural: celebración de Halloween y visita a la cueva pintada de Gáldar.
- Eje Comunicación lingüística y radios escolares: concurso de redacción y concurso de podcast.

- Red enlaza de Emprendimiento: feria del ordenador, charlas online y el Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizaje Sostenible (PIDAS).
- Eje Familia y participación educativa: charlas de convivencia en el parque de las Rehoyas
- Eje Igualdad y educación afectivo sexual y de género: actividad del 8 de marzo, conmemoración del Día de la Mujer (charlas).
- Red enlaza Innovación: visita al Museo Elder (Ciencia y Tecnología) y charlas sobre seguridad en las redes y sobre tecno adicciones.
- Eje Patrimonio Social, cultural e histórico canario: recorrido al jardín canario, Campaña de la Lucha Canaria (18 al 29 de octubre).
- Eje Cooperación al Desarrollo y la Solidaridad: participación en la conmemoración del Día de la Paz.

También, participa en proyectos internacionales como el Proyecto Erasmus+ y el Proyecto “Eat and meet our culture”.

Entre los planes del centro educativo se encuentran: Plan TIC, Plan Convivencia y Plan Comunicación.

### **6.5 Concreción en la programación de los planes institucionales del centro**

Nuestra materia de Tecnología de 2º de la ESO permite la concreción de los planes institucionales del centro:

- Plan TIC: fueron aplicadas en todas las unidades didácticas y, además, la UD8 se relaciona completamente con las TIC (ordenadores y su funcionamiento interno y externo, sistemas informáticos, conexión a internet, intercambio de información, entre otros).
- Plan Comunicación: el uso de las TIC permite la comunicación y la interacción diaria de clase presencial entre alumno-alumno y profesor-alumnos; también la comunicación no presencial o virtual, además de usar una comunicación eficaz y asertiva para lograr una convivencia de calidad entre todos los miembros de la comunidad educativa.
- Plan Convivencia: el uso de la metodología aprendizaje cooperativo en muchas de las unidades didácticas, permite la práctica de valores como la armonía, el respeto mutuo y la tolerancia.

## 7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

En esta programación, la evaluación que se sigue se rige por los principios establecidos tanto a nivel nacional por el Real Decreto 984/2021 como a nivel autonómico por la Orden de 3 de septiembre de 2016; estas normativas establecen que la evaluación se ha de realizar basándose fundamentalmente, en la adquisición de objetivos y competencias.

Para conseguir una evaluación según indica la normativa, se propone que en la programación didáctica la evaluación cumpla las características siguientes:

*Evaluación Continua o Formativa:* abre la oportunidad para que, al mismo tiempo que se da el proceso formativo (enseñanza y aprendizaje) se revisen y se replanteen las capacidades y aprendizajes que alcancen los alumnos, las dificultades encontradas y las posibles mejoras para proporcionar la retroalimentación adecuada, además, considera las metodologías y estrategias didácticas usadas, el proceder del profesorado, los medios y los recursos utilizados en los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

*Evaluación diagnóstica o inicial:* esta se realiza antes de iniciar el proceso educativo y antes de hacer la planificación de la Unidad didáctica para conocer las necesidades de los alumnos; así como, para indagar sobre las ideas iniciales o previas que tienen los alumnos sobre un tema. Es importante porque permite reorientar las estrategias y métodos en cada situación de aprendizaje.

*Evaluación Sumativa o Final:* es la que se realiza al final de cada trimestre y al final del año escolar, representa la suma total o final de cada una de las evaluaciones realizadas durante este periodo, indica el grado de consecución de las competencias u objetivos para otorgar una calificación.

*Evaluación integradora:* el Art. 7 de la orden ECD/65/2015 explica la dimensión integradora de la evaluación en 2º de la ESO que tiene por finalidad buscar que todas las competencias clave sean integradas en cada una de las asignaturas por medio de la asociación entre los estándares de aprendizaje evaluables, los objetivos de la etapa, las competencias y los contenidos de las mismas mediante la aplicación de modelos, procedimientos y estrategias de evaluación diversificados que favorezcan un proceso formativo integral del alumnado.

*Evaluación diferenciada*: es la que tiene en cuenta los modelos, métodos y procedimientos de evaluación para atender al alumno con NEE del aula y, en general, la diversidad de los alumnos presentes.

### **7.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación**

En esta programación didáctica prevalece la heteroevaluación en todas las SA, donde el profesor evalúa al alumnado de 2º de la ESO, al considerar que es más apropiado. Aún así, conforme se desarrolle el curso se va introduciendo la autoevaluación para favorecer la fase de integración y metacognición, y de forma puntual, la coevaluación entre los alumnos.

De forma general, se van a evitar instrumentos de evaluación tales como el examen, y se van a buscar instrumentos más prácticos; estos instrumentos utilizados en las SA son: presentaciones, exposiciones, croquis, maquetas, construcciones de prototipos, etc.; en el supuesto de que se tuvieran que introducir cuestionarios, se harían en formato tipo Kahoot.

Con este tipo de instrumentos de evaluación utilizados, las técnicas de evaluación que se van a emplear son: observación sistemática, con la que se valorará la actitud y la participación en el grupo de trabajo, y el análisis de documentos, producciones y artefactos, con el que se evaluarán y calificarán los instrumentos anteriormente indicados.

Las herramientas utilizadas para calificarlos son las rúbricas y la lista de cotejo para el análisis de documentos, además de escalas de valoración en algunas ocasiones. Para valorar la actitud y la participación en clase, se va a utilizar el registro anecdótico.

### **7.2 Criterios de calificación**

Como indica la Orden de 3 de septiembre de 2016, es responsabilidad del docente la evaluación y calificación de la asignatura. Los resultados de los alumnos se calificarán teniendo en cuenta las rúbricas publicadas por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, haciendo una comparativa con los resultados logrados para cada criterio de evaluación de las SA. Al término de cada SA se procederá a calificar el grado de adquisición de los aprendizajes de cada estudiante, y al terminar el trimestre se dará una calificación que se obtiene de la media aritmética de la calificación de cada criterio de evaluación trabajado durante el periodo.

Los criterios de calificación tendrán ligados unos instrumentos de evaluación, y la nota de cada criterio se obtendrá de la nota media de dichos instrumentos. En la SA que englobe

varios criterios, se diferenciarán los instrumentos dependiendo del criterio de evaluación desarrollado.

Respecto a las calificaciones, las Situaciones de aprendizaje van a tener una nota numérica comprendida entre 0 y 10, pudiendo contener 2 decimales, aunque una vez que se ha obtenido la media de cada trimestre, se asignará una calificación numérica cuyo valor está englobado entre 1 y 10, acompañándose, además, de expresiones cualitativas como las siguientes: Insuficiente (1, 2, 3, 4), Suficiente (5), Bien (6), Notable (7, 8) o Sobresaliente (9, 10)

También, al término de cada trimestre se hará una valoración, junto con los demás profesores del grupo, del nivel de logro de las competencias.

### **7.3 Planes de refuerzo y evaluación**

En el marco de la evaluación formativa y continúa tenida en cuenta en la Programación didáctica de 2º de la ESO de Tecnología, se plantea dar la oportunidad a los alumnos de poder recuperar alguna de las evaluaciones en la que no haya obtenido calificación positiva, después de facilitar la retroalimentación apropiada y de haber consensuado en forma individual con el docente.

## **8. Conclusión**

Los docentes tienen la capacidad de cambiar a los alumnos, de hecho, en algunas ocasiones, son los únicos que pueden lograrlo, pero para ello tienen que ahondar en sus intereses y sus motivaciones, con el objetivo de que adquieran los conocimientos deseados y la seguridad en ellos mismos.

En consecuencia, el propósito principal de esta Programación Didáctica consiste en fomentar el interés y motivar a los alumnos de 2º de la ESO, planteándoles actividades que les resulten atractivas, y haciéndoles, no solo participes, sino protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, dejando que ellos sean los que adquieran los conocimientos; todo esto con el uso de las TIC que potencian el aprendizaje de las competencias digitales.

Por ello, nuestra propuesta planteó el trabajo colaborativo entre los alumnos, lo que les permite fomentar habilidades sociales, ya que aprenden a respetar el resto de opiniones de sus compañeros durante la realización de los trabajos grupales, y al mismo tiempo, el hecho de trabajar en grupo, va a permitir equiparar los niveles del alumnado, de forma que los

alumnos que presenten problemas para adquirir los contenidos de la Unidad didáctica puedan recibir el apoyo de los alumnos de su grupo a los cuales les resulte más fácil.

Con este Trabajo Fin de Master se pretende lograr unas metas que son alcanzables y un aprendizaje real de los alumnos con el fin de conseguir prepararlos para una sociedad donde se hace necesario saber usar las nuevas tecnologías.

## 9. Referencias

Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424.

Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015, 25289-25335.

Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, núm. 46, 06 de marzo de 2018, 7805-7820.

Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, núm. 143, de 22 de julio de 2010, 19517-19541.

Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, núm. 136, de 15 de julio de 2016, 17046-19333.

Decreto 135/2016, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de la Consejería de Educación y Universidades.

Espinoza, C.A. (2016). Desarrollo de la competencia profesional basado en principios de Merrill. *Horizonte de la Ciencia*, 6(11), 135-148.

García, M., Martín, A., Aragón, Y., Pérez, M.P. (2021). Principios metodológicos y métodos de enseñanza en educación infantil. Universidad de Granada.

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. Boletín Oficial de Canarias, núm. 238, 01 de octubre de 2014, 77321-77371.

Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006.

Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953

Muntaner, J.J., Pinya, C. y Mut, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos: un estudio de casos. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 1(24), 96-114.

Olmedo, P. (2010). Implicaciones del desarrollo cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado de 6 a 16 años. *Revista Psicología Psiquiátrica del Niño y Adolescente*, 9(1), 1-10.

Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 177, de 13 de septiembre de 2016, 24775-24853.

Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398.

Orden del 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, núm. 11, de 24 de enero de 2001, 810-814.

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. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 25, 29 de enero de 2015, 6986-7003.

Orden de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Chiva Bartoll, O.; Capella Peris, C. y Pallarès Piquer, M. (2018). Investigación-acción sobre un programa de aprendizaje-servicio en la didáctica de la educación física. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 277-293.

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 275, de 17 de noviembre de 2021, 141583-141595.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 3, de 03 de enero de 2015, 169-545.

Saldarriaga-Zambrano, P., Bravo-Cedeño, GdelR. y Loo-Rivadeneira, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Revista Científica Dominio de las Ciencias Sociales*, 2(3). 127-137.

**Anexo 1.** Cuadro relacional de los elementos del currículo de 2º de la ESO.

<b>BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS/ COMPETENCIAS: CD, AA, CSC, SIEE</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>1. Reconocimiento de las fases del proyecto técnico.</p> <p>2. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.</p> <p>3. Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.</p> <p>4. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.</p> <p>5. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.</p> <p>6. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.</p> <p>7. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.</p>	<p><b>1. Diseñar y crear un producto tecnológico sencillo, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.</b></p> <p>Con este criterio se busca comprobar si el alumnado es capaz de diseñar y crear en el taller, un prototipo sencillo que dé solución a un problema técnico de forma colaborativa e igualitaria, distribuyendo tareas y responsabilidades; de proponer y realizar las operaciones técnicas previstas, siguiendo criterios de seguridad e higiene, manteniendo en condiciones adecuadas el entorno de trabajo, y documentando, a partir de un guion establecido y haciendo uso de las TIC, su planificación y construcción. Para ello deberá identificar, describir, utilizando el vocabulario apropiado, y desarrollar cada una de las etapas del proceso de resolución de problemas tecnológicos, acorde a los medios disponibles (herramientas, materiales, etc.), utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad e higiene y respeto al medio ambiente; y buscar, analizar y seleccionar información de manera guiada, usando bibliografía o las herramientas TIC necesarias en cada caso, siguiendo los criterios de seguridad establecidos para trabajar en la web, para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p>	<p>1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>

**BLOQUE DE APRENDIZAJE II: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA / COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, CEC**

CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos, croquis y sistemas de representación normalizados empleando escalas y acotación.</p> <p>2. Obtención de las vistas principales de un objeto.</p> <p>3. Representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera.</p> <p>4. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.</p> <p>5. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.</p>	<p><b>2. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.</b></p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar la fase de diseño de un prototipo, mediante la representación e interpretación de bocetos y croquis como elementos de información, así como a través de vistas y perspectivas, aplicando los criterios normalizados de acotación y escalas y haciendo uso de los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador, ...) y de software específico de apoyo.</p>	<p>3. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.</p> <p>4. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p> <p>5. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.</p>

**BLOQUE DE APRENDIZAJE III: MATERIALES DE USO TÉCNICO / COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC**

CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Clasificación de las propiedades de los materiales metálicos.</p> <p>2. Obtención, propiedades y características de los materiales metálicos.</p> <p>3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos metálicos.</p>	<p><b>3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales metálicos utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de reconocer su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</b></p> <p>Con este criterio se evalúa que el alumnado debe ser capaz de reconocer, analizar, describir, relacionar y comparar, siguiendo esquemas dados, las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales metálicos usados en la construcción de objetos tecnológicos de uso técnico, utilizando distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de la información y la comunicación, experimentación, observación directa),</p>	<p>6. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.</p> <p>7. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>8. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p>

BLOQUE DE APRENDIZAJE III: MATERIALES DE USO TÉCNICO / COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC		
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
	así como de aplicar estos conocimientos para decidir la elección de uno u otro material metálico según la finalidad a la que esté destinado. Deberá, asimismo, tenerlas en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos, considerar el impacto ambiental generado por su fabricación y su uso, valorando medidas de ahorro económico y fomentando la reducción de la huella ecológica.	
BLOQUE DE APRENDIZAJE III: MATERIALES DE USO TÉCNICO / COMPETENCIAS: CMCT, AA, CSC, SIEE		
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.</p> <p>2. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.</p> <p>3. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.</p>	<p><b>4. Emplear, manipular y mecanizar materiales convencionales en operaciones básicas de conformado, asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto respetando sus características y propiedades, empleando las técnicas y herramientas necesarias en cada caso y prestando especial atención a las normas de seguridad, salud e higiene.</b></p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado manipule y mecanice materiales convencionales (especialmente metales) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, con el fin de construir un prototipo a partir de unas indicaciones dadas, asociando la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando y manipulando las herramientas y técnicas adecuadas en cada caso, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras, valorando el proceso creativo, de diseño y las aportaciones del grupo, respetando las normas de salud, seguridad e higiene, a la vez que prestando atención a la necesidad de mantener el entorno de trabajo en condiciones adecuadas y economizando los recursos materiales utilizados y aplicando criterios medioambientales.</p>	<p>8. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p> <p>9. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>

**BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS/ COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, AA**

CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Diferenciación entre los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes y poleas).</p> <p>2. Aplicaciones de la ley de la palanca. Cálculo de la relación de transmisión.</p> <p>3. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.</p>	<p><b>5. Manejar y simular los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, para comprender su funcionamiento, cómo se transforma o transmite el movimiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes en una máquina.</b></p> <p>Con este criterio, a través de la observación y simulación de los operadores mecánicos mediante software específico y simbología normalizada así como de su manipulación, el alumnado debe explicar, siguiendo unas pautas establecidas y utilizando el vocabulario adecuado, la función de los distintos elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo la transformación y transmisión del movimiento por los distintos mecanismos presentes, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos) y calcular cuando sea necesario la relación de transmisión de los diferentes elementos mecánicos (poleas y engranajes) y aplicar la ley de la palanca.</p>	<p>12. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>13. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>14. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p> <p>15. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p>

**BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS / COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, CSC**

CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Identificación de los distintos tipos de energía (mecánica, térmica, química, etc).</p> <p>2. Distinción entre las diferentes fuentes de energía (solar, eólica, hidráulica combustibles fósiles y nuclear) y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. Estudio de casos particulares en Canarias.</p> <p>3. Identificación de las técnicas de transformación y transporte de la energía eléctrica.</p> <p>4. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica.</p> <p>5. Valoración crítica de los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Particularidades de Canarias.</p>	<p><b>6. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica a partir de diferentes fuentes de energía, y su conversión en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.</b></p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado sea consciente de la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos y efectos que sobre los seres humanos conlleva su uso irresponsable; también se desea que haciendo uso de las herramientas TIC necesarias, y a partir de un guion establecido, sea capaz de investigar sobre el proceso de generación y utilización de la energía eléctrica, teniendo en cuenta la necesidad de un consumo responsable respetando los criterios de ahorro y conservación del medio ambiente y la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible.</p>	<p>16. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p>

**BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS/ COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE**

CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia).</p> <p>2. Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua.</p> <p>3. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes.</p> <p>4. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos led, ...).</p> <p>5. Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo.</p> <p>6. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo).</p>	<p><b>7. Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica.</b></p> <p>Este criterio pretende que el alumnado sea capaz de diseñar y simular circuitos, a partir de unas indicaciones dadas, aplicando los conocimientos teóricos previos en la práctica con el fin de lograr el objetivo propuesto, utilizando software específico y simbología adecuada, y de construirlos mediante el uso de operadores básicos (bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores, etc.), teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias, así como, comprobar y analizar su funcionamiento, medir las magnitudes eléctricas básicas (intensidad y voltaje) usando los instrumentos de medida adecuados o programas de simulación y relacionarlas y compararlas con las obtenidas a partir de la ley de Ohm. También, debe ser capaz de calcular el valor de la potencia eléctrica de manera teórica.</p>	<p>17. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>18. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p> <p>19. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p> <p>20. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>

**BLOQUE DE APRENDIZAJE V: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN / COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CSC**

CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.</p> <p>2. Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos.</p>	<p><b>8. Identificar y distinguir las partes de un equipo informático y hacer un uso adecuado para elaborar y comunicar proyectos técnicos utilizando el software y los canales de búsqueda e intercambio de información necesarios, siguiendo criterios de seguridad en la red.</b></p> <p>Se pretende que el alumnado sea capaz de identificar y distinguir los componentes de un ordenador y de sustituir piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, ...), así como de instalar el software adecuado; también, debe ser capaz de elaborar</p>	<p>21. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</p> <p>22. Instala y maneja programas y software básicos.</p> <p>23. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p> <p>24. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p>

---

**BLOQUE DE APRENDIZAJE V: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN / COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CSC**

---

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
3. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. 4. Creación de una cuenta de correo electrónico y uso de la misma (adjuntar archivos...). 5. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales. 6. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. 7. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. Medidas de seguridad en la red.	proyectos técnicos, presentarlos y difundirlos haciendo uso de las TIC, siguiendo criterios de búsqueda e intercambio de información y almacenamiento adecuados y teniendo en cuenta las medidas de seguridad aplicables en la red.	25. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 26. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

---

**Anexo 2. Desarrollo de la Situación de Aprendizaje**

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: Diseñando el stand			ACTIVACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Se utilizarán instrumentos de dibujo, explicando las vistas principales de un objeto. Se dividirá la clase en grupos de 4-5 alumnos. Se explicará a todos los grupos el conjunto de actividades de la Situación de Aprendizaje, indicando en qué consistirá y lo que se espera de cada grupo. Se comentará la existencia de un premio para el grupo con la propuesta más creativa y mejor expresada. Cada grupo deberá diseñar un stand virtual, para lo que deberán en primer lugar investigar y buscar ideas de stands en herramientas de búsqueda. Cada alumno deberá hacer un croquis inicial del stand utilizando papel milimetrado.						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C02	STEE02C02: 3, 4	STEE02C02: 1, 2, 3, 4, 5	CL, CMCT, CD,CEC	- Observación sistemática - Análisis de documentos	- Rúbrica - Lista de cotejo	Boceto en papel milimetrado
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Bocetos	Heteroevaluación.	PGRU TIND	4	Ordenadores con acceso a internet. Papel milimetrado	Taller de Tecnología	Tendrán una motivación extra con el premio para el grupo de la propuesta más creativa y mejor expresada.

ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: ¡Vamos a crear el stand!			DEMOSTRACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Explicación del profesor sobre la representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera. Cada alumno, sobre el diseño realizado para el stand virtual, realizará las vistas caballera e isométrica del mismo, presentar planta, alzado y perfil con las cotas. A continuación, en el aula virtual, cada uno tendrá que instalar y manejar un software para el diseño asistido por ordenador, donde ejecutarán el diseño que han realizado en papel. Finalmente, cada grupo elegirá un stand entre los hechos por sus integrantes, y será el que expongan el día de la exposición.						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C02  STEE02C08	STEE02C02: 3, 4, 5  STEE02C08: 22, 23	STEE02C02: 3, 4, 5  STEE02C08: 3	CL, CMCT, CD, AA, CSC	- Observación sistemática - Análisis de documentos, producciones y artefactos.	Rúbrica	Dibujo.  Diseño en papel milimetrado
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Hoja papel milimetrado con el diseño o dibujo.	Heteroevaluación Coevaluación.	PGRU  TIND	4	Ordenadores con acceso a internet y el software de diseño que se utilizará. Papel milimetrado	Taller de Tecnología	El profesor auxiliará a todos los equipos en el uso del software desplazándose por el aula y verificando que los conceptos están claros.

ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: Presentación de nuestro ordenador			APLICACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Se les explicará, para que sean capaces de identificar y distinguir las partes de un equipo informático. Cada grupo diseñará un póster digital con las partes de un ordenador, que será el producto a “vender” en la exposición. Investigarán por equipos el producto (puede ser creado o copiado de uno ya existente) y prepararán una exposición para posteriormente presentar dicho póster el día de la exposición. Cada alumno deberá ser capaz de explicar las características del ordenador, siendo cada uno especialista en una de las partes (pantalla, placa base, etc.). Cada alumno deberá preparar una pregunta (no repetida dentro del mismo grupo) sobre el producto.						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C08	STEE02C08: 21, 23, 24, 25	STEE02C08: 1, 2, 3	CL, CMCT, AA, CD, SIEE, CEC	-Observación sistemática - Análisis de documentos, producciones y artefactos.	Rúbrica	Exposición de productos Póster
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Esquemas y definiciones de las partes de un ordenador. Preguntas realizadas por los alumnos	Heteroevaluación .Coevaluación.	PGRU	6	Ordenadores con acceso a internet y Google para crear el póster	Taller de Tecnología	El profesor auxiliará a todos los equipos en el uso del software libre empleado en la creación del póster.

<b>ACTIVIDAD: 4</b>		<b>TÍTULO: ¡Estás invitado!</b>			<b>METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Se explicará la actitud crítica y responsable hacia la propiedad privada y distribución de software, así como las medidas de seguridad de la red. Cada alumno creará una cuenta de correo “corporativa”, desde la que enviará una invitación al resto de sus compañeros. En la invitación deberán de incluir una lista de correo destinatario, adjuntar el póster y vincular a un drive donde estará también el póster alojado.						
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprend. evaluables</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Competencias</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
STEE02C08	STEE02C08: 23, 24, 25, 26	STEE02C08: 4, 5, 6, 7	CL, CD, AA, CSC	Observación sistemática	Rúbrica	Mail
<b>Productos</b>	<b>Tipos de evaluación según el agente</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Recursos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Observaciones</b>
Texto del correo enviado a sus compañeros	No aplica	PGRU	2	Ordenadores del aula	Taller de Tecnología	El profesor prestará especial atenciónal desempeño individual de los miembros del equipo utilizando las herramientas informáticas. Si detecta deficiencias, realizará una explicacióngeneral en el aula.

ACTIVIDAD: 5		TÍTULO: ¡Llegó el día de la exposición!			METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Cada grupo presentará su stand y su póster al resto de grupos. Cada grupo evaluará a los demás y por último se realizará un cuestionario compuesto por las preguntas preparadas por los alumnos durante la actividad 3.						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C02  STEE02C08	STEE02C02: 3  STEE02C08: 26	STEE02C02:5  STEE02C08:7	CL, AA, CD, SIEE, CEC	Observación sistemática Encuestas	Rúbrica Formularios de evaluación que completará cada grupo para el resto de grupos	Exposición oral
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Stand con el producto realizado Preguntas elaboradas por los alumnos.	Heteroevaluación Coevaluación.	GGRU	2	Ordenadores del aula	Taller de Tecnología	De acuerdo a la evaluación de todos los alumnos para los grupos individuales, se seleccionará un equipo ganador.