



**Universidad  
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

# CONSTRUYENDO PUENTES

Alexandro Albert Neale Chamorro

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

Dirigido por María Guillermo Cabrera

Convocatoria de Julio de 2022

## Índice

Resumen.....	3
1. Introducción y justificación .....	4
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar? .....	4
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación .....	5
1.3. Marco normativo.....	5
2. Contextualización .....	7
2.1. Características del entorno escolar .....	7
2.2. Centro .....	7
2.3. Aula .....	9
2.4. Alumnado .....	9
3. Concreción curricular .....	10
3.1. Objetivos de la etapa .....	10
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias .....	12
3.3. Contribución a los objetivos de etapa .....	13
3.4. Criterios de evaluación, Contenidos y Estándares de aprendizaje evaluables .....	14
3.5. Unidades de programación .....	14
4. Metodología .....	32
4.1. Principios metodológicos .....	32
4.2. Estrategias .....	33
4.3. Tipos de actividades y agrupamientos .....	33
4.4. Actividades complementarias .....	35
4.5. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas .....	36
4.6. Materiales y recursos didácticos .....	37
5. Atención a la diversidad .....	38
5.1. Aspectos generales y normativa.....	39
5.2. Medidas ordinarias .....	39
6. Educación en valores, planes y programas .....	41
6.1. Educación en valores desde la asignatura.....	42
6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística .....	42

6.3.	Integración de las TIC .....	43
6.4.	Planes y programas del centro .....	44
6.5.	Concreción en la programación de los planes institucionales del centro.....	45
7.	Evaluación del aprendizaje del alumnado .....	45
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	47
7.2.	Criterios de calificación.....	48
7.3.	Planes de refuerzo y evaluación .....	49
8.	Conclusión .....	49
9.	Referencias.....	50
Anexo I.....		54
Anexo II.....		61

## Resumen

Esta programación didáctica está diseñada para 3º ESO en la asignatura de Tecnología. Se ha dividido el curso en 10 Unidades para cubrir la totalidad del currículo de la asignatura, con preferencia por actividades que puedan ser atractivas y significativas para el alumnado. Cada unidad didáctica se descompone en una serie de actividades donde se desarrollan las competencias y los aprendizajes correspondientes. El tipo de actividades propuestas son de carácter activo para mantener la atención y motivación de los alumnos y alumnas, realizándose cuando es posible en grupos. Las metodologías son variadas y adaptadas al aprendizaje. Destacan el expositivo, Flipped Classroom, el aprendizaje basado en proyectos, los trabajos cooperativos y las simulaciones. Las agrupaciones de alumnos usadas como el trabajo en parejas, en pequeño o gran grupo, tratan de fomentar las habilidades sociales y comunicativas del grupo. Para evaluar los aprendizajes se recurre tanto a la heteroevaluación por parte del profesor, como a la autoevaluación y la coevaluación de los propios alumnos. Se han usado una variedad amplia de herramientas para lograr que sea lo más integradora posible.

**Palabras clave:** Programación, Tecnología, 3º ESO, Proyecto, Trabajo en grupo

## 1. Introducción y justificación

La Real Academia Española define “educar” como “Dirigir, encaminar, doctrinar.” Esa puede ser una buena explicación de nuestra labor como docentes en un aula.

Esta labor docente no puede ser fruto de la improvisación o las ocurrencias que vayan surgiendo, debe estar bien planificada para cumplir sus objetivos y en definitiva, ser útil y eficaz. Esta labor es la que permitirá a los alumnos y alumnas adquirir unos conocimientos y aprendizajes que le sirvan para desarrollarse como persona y garantizarle una vida plena en la sociedad. La responsabilidad del docente es grande, pero a la vez la satisfacción que obtiene también lo es.

Los profesores no deciden los contenidos, estos vienen dictados por una normativa que los regula. Hay una normativa general del Estado Español y una particular de cada Autonomía, todas las decisiones que pueda tomar el docente están limitadas por estos documentos. En lo que si tiene libertad es en las metodologías y actividades que va a realizar. Estas decisiones van a estar recogidas en un documento, que debe elaborar cada docente, llamado Programación.

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

Para justificar las necesidades del sentido que tiene programar, se indica que según Antúnez (2011): "La persona que programa aporta los conceptos, teorías e instrumentos de análisis; se ocupa de analizar la información a través de nuevas perspectivas y métodos de investigación. Programa para un contexto específico a través de alternativas realistas, de acuerdo a normas, valores y detalles operativos. La programación, por tanto, es un proceso continuo que puede expresarse en diferentes actividades y tareas e implica la coordinación de diferentes elementos personales, materiales y funcionales superando toda posibilidad de aislamiento".

Con la programación didáctica se concreta la estrategia educativa a desarrollar para avanzar en la consecución de las capacidades de etapa. Si bien es necesario partir de los referentes mínimos que se establecen en el currículo. Toda programación didáctica supone la organización en unidades didácticas de los elementos curriculares (competencias, objetivos, contenidos, principios metodológicos, criterios y estándares de evaluación) sirviendo como

instrumento para organizar y regular la actividad educativa. En su ejecución, a su vez, se concretan, secuencian y temporalizan objetivos, contenidos, actividades y recursos.

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

La programación de la asignatura, además de los contenidos recogidos en la normativa, debe adaptarse a los alumnos y las circunstancias del centro educativo. Por eso debe ser una herramienta flexible y adaptable, ya que los “clientes” los alumnos pueden ser muy distintos y un traje no les sirve a todos por igual.

Será importante buscar metodologías activas, aprendizajes significativos, actividades motivantes, etc. El uso adecuado de las herramientas como las TIC es importante para integrar a todos los grupos sociales.

Los alumnos con necesidades especiales requerirán del máximo apoyo, usando los medios disponibles, conocimientos e imaginación. Se deberán adaptar los contenidos, la forma de evaluar, las actividades para lograr una inclusión plena.

En definitiva, la programación debe ser la herramienta que dirija el grupo hacia sus objetivos educativos.

Las características del alumnado se verán en el apartado 2.

## **1.3. Marco normativo**

La elaboración de esta programación se basa en la normativa vigente, tanto nacional como autonómica. En esta normativa se especifican tanto los contenidos, los criterios de evaluación, las competencias básicas, objetivos de cada etapa, aprendizajes, etc. Todos estos puntos se verán en detalle en los apartados 3 y 4.

También se han consultado los documentos propios del centro educativo, que rigen el funcionamiento interno. Estos documentos son el Plan General Anual (PGA), el Proyecto Educativo del Centro (PEC), las Normas de Organización y Funcionamiento (NOF).

A continuación se enumeran las normativas usadas en la elaboración de esta programación:

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

Decreto 81/2010, de 8 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*, 143, de 22 de julio de 2010, 19517-19541.

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 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*, 136, de 15 de julio de 2016, 17046-9333.

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 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

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 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*, 25, de 29 de enero de 2015, 6986-7003.

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*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-545.

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

## **2. Contextualización**

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

Este Instituto se encuentra situado en un municipio de 50.000 habitantes, donde están establecidas varias sedes de empresas multinacionales y tiene un importante polígono industrial con sedes productivas. Este perfil de empresas influye en la población, tanto económicamente como socialmente. La población posee un elevado nivel cultural, ya que el 60.1% de sus habitantes tienen estudios universitarios (frente al 20.4% de la población de la Comunidad autónoma). Este elevado nivel cultural influye en el también elevado nivel académico de los Centros Educativos y la exigencia de los padres.

El número de extranjeros por cada 1000 habitantes es de 68.5, frente a los 151.2 de media de la región. Por porcentajes, la mayoría son provenientes de otros países europeos con un 52%, con un 37% provienen de América, con un 7% son de origen asiático y un 4% de origen africano.

Es un municipio que ha acogido una gran cantidad de nuevas familias esto hace que su media de edad sea de 32 años, por debajo de la media de la zona. También tiene una tasa de natalidad elevada, del 16%, bastante superior a la media del resto de poblaciones que la rodean.

El nivel económico es medio-alto, con un salario medio de 43.300€ que es un 28% por encima de la media nacional. Esto es debido en gran medida al nivel de estudios y tipo de trabajos de las familias, que a su vez demanda a los centros educativos un nivel alto de enseñanza para sus hijos e hijas.

### **2.2. Centro**

El centro donde se ha basado esta programación es un Instituto público de educación secundaria donde se ofrecen los cuatro cursos de la ESO y tres modalidades de Bachillerato: Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud y Tecnológicas, y Artes Escénicas, música y danza. Desde el curso 2011/2012 es un centro bilingüe en inglés, aunque también ofrece los idiomas francés y alemán como optativos. Imparte sus enseñanzas únicamente en el turno de mañana, si bien por la tarde permanece abierto para actividades extraescolares y de refuerzo.

Las características que definen el centro son la defensa de los estudios de humanidades, la importancia de las clases prácticas y de laboratorios, la consideración curricular de las actividades complementarias y extraescolares y el interés por los aspectos educativos además de los instructivos, así como la tarea docente del profesorado.

El centro consta de dos edificios, un amplio recinto con zonas verdes, una pista de baloncesto y otra de fútbol. En el edificio principal se ubican las aulas, los laboratorios/talleres, las salas de ordenadores, un servicio de reprografía y una cafetería. El otro edificio es un polideportivo cubierto.

El centro ofrece los 4 cursos de ESO y Bachillerato. En 3º ESO se pueden cursar dos itinerarios con distintos niveles de bilingüismo, con 9h de clases semanales de inglés o con 15h semanales si se cursa el itinerario bilingüe.

El Claustro del Instituto está formado por 52 profesores, de los cuales 34 tienen plaza fija y 9 son interinos. La media de edad de los docentes es de 49 años y hay un predominio de profesorado femenino. Cabe destacar que 16 profesores están acreditados para dar clases bilingües, juntando los idiomas de inglés, francés y alemán.

Como proyectos educativos principales se destacan:

- Centro STEM, para fomentar el estudio de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Ofrece formación complementaria al profesorado, material para realizar taller y actividades y una red de colaboración de empresas privadas y centros públicos.
- Programa TEI (Tutoría entre Iguales) para la prevención del acoso escolar. Implantado en 2016 y gestionado por el departamento de Orientación, asocia alumnos de 1ºESO con los de 3ºESO que ejercen de tutores.

### **2.3. Aula**

Las clases se realizan siempre en el taller con una disposición separada en dos zonas, las mesas de trabajo y los pupitres de informática.

En la zona de pupitres se desarrollan las clases de teoría y las de programación. Dispone de los siguientes recursos:

- Pupitres con un ordenador por alumno, conectados a internet.
- Proyector y pantalla, con sistema de altavoces.
- Pizarra blanca

En la zona de taller se desarrollan las clases prácticas como son el montaje de placas electrónicas, mecanismos, impresión 3D etc. Tiene los siguientes elementos:

- 2 impresoras 3D
- Varias mesas de trabajo altas, para realizar los proyectos y actividades del taller.
- Tableros con herramientas mecánicas
- Armarios con las herramientas electrónicas y eléctricas

### **2.4. Alumnado**

En el curso 2021-2022 hay un total de 635 alumnos matriculados en el Centro: 353 de ESO y 282 de Bachillerato, distribuidos en 4 grupos de 1º ESO, 3 de 2º ESO, 2 de 3º ESO, 4 de 4ª ESO, 4 de 1º de Bachillerato y 5 de 2º de Bachillerato.

En el grupo para el que se desarrolla esta programación, hay 28 alumnos de los cuales 12 son chicas y 16 son chicos. Pertenece al programa bilingüe de inglés, aunque la asignatura de Tecnología se imparte en castellano. De los 28 alumnos solo hay 1 alumno repetidor. Es un grupo bastante homogéneo con buena relación entre ellos.

Los alumnos y alumnas del grupo tienen una actitud adecuada en clase, aunque su motivación depende de la asignatura y del tipo de actividad que se realice. Tienen preferencia por el uso de herramientas TIC, especialmente los ordenadores, aunque no siempre resulta en un mejor aprovechamiento del tiempo. Sin una cierta supervisión no suelen trabajar de forma autónoma, resultando en que no se finalicen las actividades en el tiempo del que disponen.

En la clase hay un alumno con TDAH y una alumna con ALCAIN, ambos están bien integrados con sus compañeros, siendo una relación normal.

### 3. Concreción curricular

#### 3.1. Objetivos de la etapa

A nivel estatal, los objetivos educativos en la Educación Secundaria Obligatoria vienen recogidos en el Artículo 11 del Real Decreto 1105/2015. Son los siguientes:

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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, 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) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

A nivel de la Comunidad Autónoma de Canarias, en el artículo 20 de Decreto 315/2015 establece además unos objetivos particulares que son:

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.

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

En la Orden ECD/65/2015 se describen las 7 competencias básicas que se trabajan en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. La adquisición de estas competencias por el alumnado es el objetivo clave de esta etapa educativa y el desarrollo de esta programación es la herramienta para lograrlo.

Por medio de las metodologías, actividades y proyectos diseñados, se integran las competencias en el aprendizaje de forma eficaz. Trabajándolas de forma transversal y coherente se logra la cohesión en la asignatura de Tecnología.

En Tecnología hay competencias que tienen más relación con la materia, como son:

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) es la más relacionada y constituye un eje fundamental a lo largo de la programación. Se tratará de pasar del plano teórico al práctico estos conocimientos, a través de la resolución de problemas, de ejemplos significativos y actividades de investigación.
- La Competencia digital (CD) será otro de los ejes de la asignatura de Tecnología, tanto por el uso continuo de programas de simulación, creación de documentación o calculadoras online, como por el estudio de las piezas y funciones que componen las máquinas. Esta competencia es muy importante ya que se usa de forma transversal en otras asignaturas, en la vida normal del estudiante y seguramente en la vida laboral posterior.
- Aprender a aprender (AA) da valor al aprendizaje significativo y al trabajo autónomo o en grupo. Es una herramienta fundamental en el desarrollo de los alumnos y su posterior formación. Mediante actividades donde deba reflexionar, buscar soluciones, obtener información y procesarla, llegar a conclusiones y saber explicarla a otras personas, se favorece este proceso.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) está presente en todas las actividades donde los alumnos deben tomar decisiones, organizar trabajos, participar y ser creativos. Es importante destacar los trabajos grupales en esta competencia, ya que de las relaciones sociales que se establezcan, obtendrán una serie de habilidades relacionadas con la sociedad, la empresa y las organizaciones que no obtendrían con trabajos individuales.

La Competencia lingüística (CL), si bien no es un objetivo principal de la asignatura de Tecnología, debe estar integrada en ella. Sin un buen conocimiento del lenguaje, no es posible una buena comunicación y transmisión de ideas y conceptos. Esta competencia se desarrollará en las Unidades por medio de presentaciones a los alumnos, donde deban plasmar la información y comunicarla a sus compañeros, y en los diversos documentos que se realizarán. Por último las Competencias sociales y cívicas (CSC) y Conciencia y expresiones culturales (CEC), representan valores necesarios para los alumnos y si bien no tienen tanta relación con Tecnología, son integradas también. En actividades donde se puede incluir temas de igualdad, cooperación, valores o ecología se trabajarán.

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

La contribución a los objetivos de etapa descritos en el apartado 3.1 son múltiples en la asignatura de Tecnología.

Un tema fundamental es la aplicación de soluciones técnicas para temas medioambientales y de recursos energéticos. Dando un enfoque de conservación, reciclaje y ahorro de recursos a las actividades realizadas. Como ejemplo, en la SA9 se recurre a la energía generada por un panel solar, para un sistema de riego usado en el huerto del Instituto, integrando una energía renovable en una actividad de Aprendizaje Servicio.

La integración de todas las personas en una sociedad más justa se puede realizar por medio de las TIC, haciéndolas abiertas y universales, y asequibles para todos. Se fomenta la cooperación e intercambio de información de los distintos grupos al poner en común los trabajos en presentaciones o formatos físicos como posters que posteriormente quedarán expuestos en el aula. Toda la información digital generada será compartida en el grupo de clase, para que los alumnos puedan usarla en el futuro.

Mediante el trabajo, la motivación y la autonomía del alumnado se consigue una disciplina y desarrollo personal necesario para su futura vida como estudiante y trabajador. En los trabajos realizados tendrán preferencia aquellos que se desarrollen en grupos pequeños, grandes o en parejas, sobre los individuales. Estas agrupaciones se usarán para las fases de investigación o recopilación de información, también en la resolución de problemas y elaboración de documentación o artefactos.

### **3.4. Criterios de evaluación, Contenidos y Estándares de aprendizaje evaluables**

Toda la información que aporta el Decreto 83/2016, del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Canarias respecto a los criterios de evaluación, los contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables. Ver las tablas del Anexo I

### **3.5. Unidades de programación**

Se divide el curso en 10 Unidades, según las tablas a continuación.

**Tabla 1. Unidades de Programación**

<b>N.º 1</b>		<b>TÍTULO: INFORMÁTICA – DALE A LAS TECLAS</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>		<b>Periodo de implementación:</b> 20 septiembre a 15 octubre	<b>Nº de sesiones: 8</b>	<b>Trimestre: PRIMERO</b>
<b>Descripción:</b> Esta Unidad se centra en el uso de la informática y sus posibilidades como herramientas para el alumnado. Se tratará de medir el nivel de los alumnos en el manejo de documentos digitales, que serán usados a lo largo del curso. Se desarrollarán las habilidades informáticas, necesarias para la asignatura de Tecnología. El uso de buscadores web y otras fuentes para obtener información y documentación técnica. También se profundizará en la elaboración de presentaciones como herramienta de comunicación. Los alumnos usarán un procesador de texto, una hoja de cálculo, un editor de imágenes y un programa para realizar presentaciones y deberán elaborar varios documentos para su propio uso. Se usará un "Flipped classroom" para dar los temas, dejando el tiempo de clase para realizar los documentos. El objetivo es escribir una plantilla de Word, que usarán para los distintos trabajos que hagan y una presentación de ellos mismos con sus gustos e intereses para darse a conocer al resto de la clase. Y un archivo Excel donde apuntarán el uso de su tiempo en 1 semana para posteriormente mediante unas gráficas y filtros saber cómo reparten su tiempo.		<b>Justificación:</b> Dado que se usarán ordenadores, buscadores web y software a lo largo del curso, esta será la primera Unidad a impartir. De este modo se sientan las bases de conocimiento necesario para el uso de los equipos informáticos, búsqueda y distribución de información y elaboración de documentos. Estos conocimientos son necesarios y usados de forma transversal en las demás asignaturas, resulta básico su dominio por parte del alumnado. Se busca una metodología activa, con trabajos continuos de forma individual.		
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>				
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b> STEE03C08	<b>Descripción:</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>CL, CD, AA, CSC</b>	
<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	
1. Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos. 2. Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos. 3. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales. 4. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. 5. 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. 6. Creación de una cuenta de correo electrónico y uso de la misma.			22, 23, 24, 26	
<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Inductivo Básico (IBAS), Expositivo (EXPO), Organizadores previos (ORGP), Investigación guiada (INV)				

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b></p> <p>Las situaciones de aprendizaje propuestas combinan el uso de metodología tradicional y metodologías activas.</p> <p>Por una parte, combina investigación guiada y flipped classroom. Mediante la investigación guiada los alumnos podrán buscar la información que necesiten para crear los documentos digitales. El flipped classroom les permite recoger información fuera del aula para luego usarla y procesarla en clase, donde crearán los documentos.</p> <p>De este modo podemos integrar en el aula al alumnado con distintos niveles y necesidades específicas, puesto que no todos los alumnos y alumnas tienen que realizar las mismas tareas, así que se adaptan las actividades a la diversidad del grupo.</p>
	<p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b></p> <p>La Competencia Lingüística (CL) se desarrolla en la creación de los documentos digitales y en la comunicación que deberán hacer en los trabajos en parejas y en grupo.</p> <p>Mediante el uso del ordenador, la búsqueda de información en internet, el manejo de los distintos programas informáticos, los alumnos adquieren destrezas de la Competencia Digital (CD).</p> <p>Aprender a Aprender (AA) se basa en la autonomía de trabajo y en la investigación guiada que usarán, tanto en clase como fuera.</p> <p>Al crear documentos sobre el uso de su tiempo semanal permitirá reflexionar sobre el uso eficaz del tiempo, las relaciones sociales y otros temas del ámbito de la Competencia Social y Cívica (CSC).</p>
	<p><b>AGRUPAMIENTOS:</b></p> <p>Trabajo individual (TIND), Trabajo en parejas (TPAR), Pequeños grupos (PGRU)</p>
	<p><b>ESPACIOS:</b></p> <p>Aula-taller, aula de informática</p>
	<p><b>RECURSOS:</b></p> <p>Pizarra, proyector, ordenadores</p>

<b>N.º 2</b>	<b>TÍTULO: MATERIALES – LOS ANILLOS DEL ARBOL</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> 15 octubre a 29 octubre	<b>Nº de sesiones:</b> 4	<b>Trimestre:</b> PRIMERO
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta Unidad se desarrolla en torno a la madera como material técnico. Se verán sus propiedades y características, para conocer su ventajas e inconvenientes y aplicaciones de uso. Se realizará un Kahoot de repaso de la información. En grupos de 4, los alumnos deberán elaborar un Poster sobre el uso de la madera en distintas aplicaciones a lo largo de la historia. Deberán aportar información técnica, ejemplos y aplicaciones actuales del material.</p>		<p><b>Justificación:</b></p> <p>El alumnado aprenderá las propiedades de la madera como material, que le será necesario en la construcción de artefactos a lo largo del curso de Tecnología.</p> <p>A través de ejemplos reales de uso deberá evaluar las posibilidades y técnicas del material para comprender su utilidad y poder aplicarlo en sus propios proyectos.</p> <p>Mediante el Poster afianzará la información en un soporte físico, para comunicárselo a los compañeros.</p>	

		El trabajo en grupos afianza las relaciones entre los alumnos, usando el trabajo colaborativo y activo.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b> STEE03C03	<b>Descripción:</b> 3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales 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.	CL, CMCT, AA, CSC.	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	
1. Clasificación de las propiedades de los distintos materiales técnicos. 2. Obtención, propiedades y características técnicas de la madera. 3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos con distintos tipos de madera.		6, 7	
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Sinéctico (SINE)		
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Mediante el método expositivo se realizará la introducción al tema de materiales y madera, para situar a los alumnos en la nueva Unidad. Se usará una actividad de gamificación tipo Kahoot para afianzar y aclarar conceptos. Mediante el trabajo en grupos de 4, el alumnado deberá buscar y recopilar información mediante una Investigación grupal. Este aprendizaje colaborativo lo usarán para crear un producto, un Poster con las conclusiones y ejemplos reales del uso de la madera.		
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La Competencia Lingüística (CL) se desarrolla en la comunicación que deberán hacer en el trabajo grupal, y en la escritura o dibujo del Poster, que quedará expuesto en el aula. Mediante la búsqueda y procesamiento de información técnica, y las conclusiones a las que deberán llegar se trabaja la competencia CMCT. Verán ejemplos reales de uso, aplicaciones, problemas y soluciones de la madera, que les permitirá comprender su importancia como material técnico. En la investigación, trabajo en grupo y autonomía de trabajo, desarrollan su capacidad de Aprender a Aprender. Aprendiendo los usos y aplicaciones en el mundo real del material, la evolución a lo largo de la historia, etc trabajan la CSC.		
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU)		

	<b>ESPACIOS:</b> Aula-taller, aula de informática
	<b>RECURSOS:</b> Pizarra, proyector, ordenadores, cartulinas y material de oficina.

<b>N.º 3</b>	<b>TÍTULO: ESFUERZOS ESTRUCTURA – EL PUENTE COLGANTE</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> 1 noviembre a 19 noviembre	<b>Nº de sesiones: 6</b>	<b>Trimestre: PRIMERO</b>
<b>Descripción:</b> Se analizarán las partes y funciones de estructuras básicas en construcción. Se estudiarán distintas formas de unión de piezas y de anclajes en el suelo, así como los esfuerzos y cargas a las que están sometidas. Mediante ejemplos reales se verán los distintos tipos de puentes, sus características, ventajas y problemas. El profesor entregará unas fichas de trabajo que deberán completar de forma individual. Todo esto se trabajará posteriormente en parejas, debiendo diseñar y probar una estructura de puente mediante un software sencillo tipo "Bridge Constructor". Los alumnos probarán diferentes materiales y diseños para aguantar la mayor carga posible con recursos limitados. Deberán generar un documento con pantallazos de su mejor puente diseñado y los resultados obtenidos.		<b>Justificación:</b> Mediante la observación y estudio de las estructuras, se adquieren conocimientos sobre las fuerzas, cargas y esfuerzos a los que están sometidas. Esto les permitirá comprender y diseñar sus propias estructuras para realizar una función determinada. Con el trabajo en parejas aplicarán esos conocimientos a la resolución de un problema básico de ingeniería. Con ejemplos de estructuras y puentes reales, se aprovecha el aprendizaje significativo. Mediante un programa tipo "Bridge Constructor" se incluye una parte de gamificación y simulación.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b> STEE03C05	<b>Descripción:</b> 5. Diseñar prototipos sencillos de estructuras para, por medio de la experimentación, analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas y reconocer la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, en Canarias y en general.	CL, CMCT, AA, SIEE	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	
1. Descripción de los elementos resistentes de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan. 2. Análisis de las estructuras articuladas. Identificación de los tipos de apoyo. 3. Funciones y ventajas de la triangulación. 4. Diseño, planificación y construcción de estructuras.		10, 11	

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Deductivo (DEDU), Inductivo Básico (IBAS), Organizadores previos (ORGP), Expositivo (EXPO), Sinéctico (SINE), Investigación grupal (IGRU), Simulación (SIM)
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> La fundamentación teórica se realiza a través del método expositivo y organizadores previos, usando medio audiovisuales. Mediante unas fichas de trabajo y de forma individual, el alumnado afianzará su aprendizaje. Estas fichas contienen esquemas, dibujos de estructuras, fuerzas y deflexiones, mediante el método Inductivo y Deductivo aplicarán la teoría a ejemplos gráficos.  En las siguientes actividades, mediante un software de simulación (gamificación) experimentarán a diseñar estructuras y comprobar su estabilidad. Esta actividad será en parejas que aprovecha el Aprendizaje Colaborativo y tiene relación con el Aprendizaje basado en Proyectos.
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La Competencia Lingüística (CL) se desarrolla con el trabajo en parejas  Mediante la búsqueda y procesamiento de información técnica, y las conclusiones a las que deberán llegar se trabaja la competencia CMCT. Verán ejemplos reales de uso, aplicaciones, problemas y soluciones de la madera, que les permitirá comprender su importancia como material técnico.  Aprender a Aprender (AA) se basa en el uso del simulador, mediante el ensayo y error para entender como funcionan las estructuras sencillas y las fuerzas que soportan.  La competencia SIEE se trabaja en la toma de decisiones, el trabajo autónomo, la imaginación necesaria para el diseño del puente con recursos limitados.
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), Trabajo en parejas (TPAR)
	<b>ESPACIOS:</b> Aula-taller, aula de informática
	<b>RECURSOS:</b> Pizarra, proyector, ordenadores.

<b>N.º 4</b>	<b>TÍTULO: PROYECTO – ¿PORQUÉ NO SE CAE?</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> 22 noviembre a 22 diciembre	<b>Nº de sesiones: 8</b>	<b>Trimestre: PRIMERO</b>
<b>Descripción:</b> En esta Unidad se verá el desarrollo completo de un proyecto, desde la fase de inicio a la finalización. Se tratará con un punto de vista práctico, usando como hilo conductor el diseño de una estructura de madera que aguante el mayor peso posible. Este proyecto se realizará en equipos de 4 alumnos en el que cada uno tendrá una labor distinta en una mini-empresa, a modo de Juego de Roles.		<b>Justificación:</b> Mediante el proceso completo de las fases del proyecto, el alumnado aprenderá a buscar la información necesaria, procesarla y acordar un diseño con sus compañeros de grupo.	

El grupo deberá informarse, diseñar y elaborar los diseños y documentos necesarios para posteriormente poder fabricarlo. El material elegido es la madera. En esta Unidad se realizará una actividad complementaria fuera del centro, una visita al Museo de Ciencias.		Mediante los roles de cada uno, aprenderán a repartir el trabajo, colaborar y llegar a conclusiones como integrantes de su propia empresa.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>AA, CSC, SIEE, CL, CMCT, CD, CEC</b>
STEE03C01 STEE03C02	<p>1. Diseñar y crear un producto tecnológico sencillo de forma guiada, 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.</p> <p>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 y croquis.</p>	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
<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. Construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.</p> <p>5. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.</p> <p>6. Evaluación de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.</p> <p>7. 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>		1, 2, 3, 4, 5
<p><b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP), Sinéctico (SINE)</p> <p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Esta actividad está basada en la gamificación, con la creación de una empresa donde cada grupo debe diseñar una estructura. Esto permite integrar a los distintos tipos de alumnos según sus capacidades o intereses, dado que se puede adaptar a la situación de cada uno. El proyecto a realizar consiste en el desarrollo de una estructura para aguantar el mayor peso posible, dando libertad a cada grupo de elegir el modelo y diseñarlo. Deberán organizarse, repartir el trabajo, tomar decisiones y diseñar la estructura para lograr su objetivo. Se aprovecha la gamificación para llevarlo a un terreno más lúdico, con el reparto del trabajo en distintos roles, como si se tratara de una empresa real.</p>		

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b>
	Esta Unidad debe trabajar todas las competencias básicas, la visita al Museo complementa las competencias trabajadas en un entorno distinto. Aprender a Aprender se aplica en la búsqueda de información y la estrategia que tome cada grupo y sus componentes.
	La Competencia Social y Cívica se basa en las relaciones que se establezcan dentro de cada grupo, donde deben tomar distintos roles, comunicarse y lograr unos objetivos en común. Al igual que la Competencia Lingüística, la comunicación entre los alumnos es fundamental para el buen funcionamiento del grupo, como también la creación de documentos y conclusiones sobre el proyecto.
	La competencia SIEE, se aplica en la organización dentro del grupo, los roles que toman los alumnos, la gestión del tiempo y los recursos. Deben cumplir un objetivo concreto y trabajar en grupo para lograrlo.
	La CMCT será necesaria en todas las cuestiones técnicas, el procesamiento de información sobre estructuras, el diseño del proyecto. Deberán plasmar sus conclusiones al respecto en los documentos generados.
	Para la búsqueda de información usarán internet, tendrán que entregar documentos digitales al finalizar, con esto trabajan sus competencias digitales.
	La competencia CSC se trabaja a través de la imaginación, los ejemplos de su entorno sobre estructuras y puentes, la estética que impriman al proyecto o el uso de la madera como material.
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b>
	Trabajo individual (TIND), Pequeño grupo (PGRU)
	<b>ESPACIOS:</b>
	Aula-taller, aula de informática, Museo de Ciencias
	<b>RECURSOS:</b>
	Pizarra, proyector, ordenadores

<b>N.º 5</b>	<b>TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCTIVO – PÁSAME EL SERRUCHO</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> 10 enero a 21 enero	<b>Nº de sesiones:</b> 4	<b>Trimestre:</b> SEGUNDO
<b>Descripción:</b>		<b>Justificación:</b>	
Usando el proyecto diseñado en la UD4, los mismos grupos participan en un juego de gamificación. Deberán construir la estructura de madera que diseñaron, para lograr que aguante el mayor peso posible.		Mediante el proyecto de taller se adquieren los conocimientos y habilidades técnicas necesarias para construir un prototipo funcional de estructura. Usarán herramientas y aprovecharán las propiedades del material.	
Los prototipos construidos serán probados con peso en un concurso que gana el que mayor relación carga/peso propio tenga.		Usando la gamificación se motiva al alumnado a trabajar en grupo y a realizar un trabajo práctico de taller. A través de esta actividad lúdica el alumnado afianzará los conocimientos en estructuras, su imaginación y creatividad.	
Todos usarán los mismos materiales, palos de madera y pistolas de pegamento.			
La evaluación será con una rúbrica del prototipo y los resultados de la prueba de carga.			
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b> STEE03C04	<b>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.	CMCT, AA, CSC, SIEE
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. 2. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura. 3. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.		8, 9
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Investigación grupal (IGRU), Sinéctico (SINE), Juego de roles (JROL)	
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> La construcción de la estructura se basa en el Aprendizaje por Proyectos y en la Gamificación. Con el ABP cada alumno o alumna trabaja de forma cooperativa dentro del grupo. Es una metodología activa, significativa y basada en la resolución de problemas, en este caso aplicado a construir un prototipo que resista la mayor carga posible. Con la gamificación se introduce un componente de motivación y de las relaciones sociales dentro del grupo. La actividad final será un concurso para probar que grupo consigue construir el prototipo más resistente, dando un sentido útil al trabajo realizado.	
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La competencia CMCT se fundamenta en las cuestiones técnicas de la estructura, su diseño, su construcción y el uso de herramientas para solucionar el problema planteado. Aprender a Aprender está presente en esta actividad con la toma de decisiones, la aplicación de conocimiento previos, la organización del trabajo y las conclusiones que se obtienen de los resultados logrados en el concurso de carga. Los trabajos en grupo buscan que los miembros se comuniquen entre ellos, lleguen a acuerdos, repartan el trabajo y busquen soluciones en común. Esto desarrollar la Competencia Social y Cívica en esta actividad. SIEE se trabaja de forma continua con la planificación, el reparto del trabajo, las decisiones aplicadas al proyecto. Cada grupo debe gestionar su tiempo y recursos en el proyecto.	
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), Pequeño grupo (PGRU)	
	<b>ESPACIOS:</b> Aula-taller, aula de informática	

	<b>RECURSOS:</b> Herramientas del taller, elementos de madera, pegamento y pistolas de pegamento.
--	--

<b>N.º 6</b>	<b>TÍTULO: MECANISMOS – LA MARCHA MÁS LARGA</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> 24 enero a 26 febrero	<b>Nº de sesiones: 10</b>	<b>Trimestre: SEGUNDO</b>
<b>Descripción:</b> En esta Unidad nos centramos en los mecanismos sencillos y su funcionamiento. Se verán los principales tipos y los usos más comunes en la industria. Se usarán piezas impresas en 3D para mostrar el funcionamiento de los mecanismos y la relación de velocidades y fuerzas. Habrá un Kahoot de repaso de la parte teórica. Se enseñará a calcular engranajes sencillos mediante el ejemplo de las marchas de una bicicleta mediante una calculadora online <a href="http://www.gear-calculator.com/?GR=DERS&amp;KB=24">http://www.gear-calculator.com/?GR=DERS&amp;KB=24</a> . Trabajarán en grupo para elaborar una presentación al resto de la clase. A cada grupo se le asigna un mecanismo real que exista en un coche, bicicleta, barco, avión, etc. En la presentación deberán explicar el funcionamiento del mecanismo, mostrar sus características principales, usos en la industria y una nueva aplicación que le darían ellos. La evaluación de este trabajo será por coevaluación.		<b>Justificación:</b> Los mecanismos son usados en multitud de aparatos mecánicos, muchos son conocidos o usados por los alumnos. Mediante el ejemplo de las marchas de una bicicleta asimilarán los conceptos de engranajes, las relaciones de desarrollo y un software para calcularlo. Usando un trabajo de investigación guiada en parejas, verán otros mecanismos usados en la industria del transporte. Y por medio de la elaboración de una presentación investigarán en sus características.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>CL, CMCT, CD, AA</b>	
STEE03C06	6. 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>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	
1. Estudio de las máquinas simples (palanca, polea, rueda dentada). 2. Diferenciación de los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes, piñón cremallera, levas, excéntricas,..). 3. Cálculo de la relación de transmisión. 4. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.		12, 13, 14, 15	
		<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b>	
Sinéctico (SINE), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Simulación (SIM)			

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b></p> <p>Las metodologías usadas son principalmente activas, tanto en la parte de fundamentos teóricos como en la práctica con resolución de problemas y aplicación. Son fácilmente adaptables a las características y necesidades individuales de los alumnos, tanto por el nivel como la exigencia necesaria. También la combinación de trabajo individual, como en parejas y en grupos, permite integrar de forma correcta a todo el alumnado.</p> <p>En la fundamentación teórica se busca un enfoque práctico con el uso de ejemplos reales de aplicación, mecanismos que puedan tener en su entorno y el uso de piezas impresas en 3D. Se busca mantener la motivación y la atención del alumnado en la adquisición de conocimientos teóricos con un Kahoot de repaso de la parte teórica.</p> <p>Las siguientes actividades buscan que el alumnado aplique la teoría en soluciones prácticas de su entorno, como son las marchas de una bicicleta. Mediante la simulación para el cálculo de la relación de transmisión, tendrán que buscar una solución al problema planteado, este trabajo se realiza en parejas con ayuda de un simulador online. Esta actividad es una gamificación aplicada al aprendizaje basada en proyectos.</p> <p>Finalmente deben pasar los conocimientos adquiridos y la resolución del problema a un formato físico como es un Poster. Unido a la presentación del trabajo realizado, sirve para recopilar la información y conclusiones en un documento que queda expuesto en el aula.</p>
	<p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b></p> <p>La Competencia Lingüística se trabaja tanto en los grupos de trabajo, como en la generación de documentos, también en la presentación de las conclusiones del Poster de forma oral.</p> <p>CMCT es una competencia básica usada en la comprensión del tema de mecanismos. Desde el funcionamiento, la aplicación, los usos corrientes y la aplicación al problema de la transmisión de la bicicleta.</p> <p>El uso de internet para la búsqueda de información, las herramientas digitales para los documentos, el simulador web de las marchas de la bicicleta, etc. Todas estas herramientas desarrollan la Competencia Digital del alumnado, dentro de las actividades propuestas en esta Unidad.</p> <p>Por último Aprender a Aprender, mediante el trabajo en parejas y en grupo, los alumnos y alumnas buscan y procesan la información, coordinan el trabajo, llegan a conclusiones y lo plasman para resolver el problema planteado.</p>
	<p><b>AGRUPAMIENTOS:</b></p> <p>Trabajo individual (TIND), Trabajo en parejas (TPAR), Grupos heterogéneos (GHET), Gran grupo (GGRU)</p>
	<p><b>ESPACIOS:</b></p> <p>Aula-taller, aula de informática</p>
	<p><b>RECURSOS:</b></p> <p>Pizarra, proyector, PC, fichas de trabajo, impresora 3D, cartulinas, rotuladores y bolígrafos</p>

<b>N.º 7</b>		<b>TÍTULO: PROYECTO DE MECANISMOS – ARRIBA ESE PUENTE!</b>	
<b>Curso: 3º ESO</b>		<b>Periodo de implementación:</b> 28 febrero a 25 marzo	<b>Nº de sesiones: 8</b>
		<b>Trimestre: SEGUNDO</b>	
<b>Descripción:</b> Siguiendo con la temática de los puentes y estructuras, en esta Unidad los alumnos deberán diseñar, fabricar y montar un mecanismo para crear un puente levadizo. Se realizará mediante la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos, en grupos de 4 alumnos. Deberán investigar, diseñar y construir un prototipo funcional del mecanismo. Para el puente usarán la madera y para el mecanismo elementos de cartón, cuerdas, etc o elementos impresos en 3D. Cada grupo deberá entregar un informe técnico con los cálculos del mecanismo y un presupuesto de las piezas usadas. La evaluación será por coevaluación.		<b>Justificación:</b> Mediante este proyecto aplicarán lo aprendido en la Unidad 6 de mecanismos, en un proyecto de taller. Tendrán que realizar cálculos básicos del mecanismo y plasmar lo aprendido en un documento. El trabajo ABP afianzará los conocimientos previos y las habilidades técnicas del alumno. Usando grupos de trabajo cooperativo se incrementa la autonomía y las habilidades de comunicación.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b> STEE03C04	<b>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.	CMCT, AA, CSC, SIEE	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	
1. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. 2. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura. 3. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.		8, 9	
<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Investigación grupal (IGRU), Sinéctico (SINE), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU)			
<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> La construcción de la estructura se basa en el Aprendizaje por Proyectos y en la Gamificación. Con el ABP cada alumno o alumna trabaja de forma cooperativa dentro del grupo. Es una metodología activa, significativa y basada en la resolución de problemas, en este caso aplicado a construir un puente levadizo. Con la gamificación se introduce un componente de motivación y de las relaciones sociales dentro del grupo. La actividad final será un concurso para probar que grupo consigue construir el prototipo funcional, dando un sentido útil al trabajo realizado.			

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b>
	<p>La competencia CMCT se fundamenta en las cuestiones técnicas de la estructura, su diseño, su construcción y el uso de herramientas para solucionar el problema planteado.</p> <p>Aprender a Aprender está presente en esta actividad con la toma de decisiones, la aplicación de conocimiento previos, la organización del trabajo y las conclusiones que se obtienen de los resultados logrados en el concurso de carga.</p> <p>Los trabajos en grupo buscan que los miembros se comuniquen entre ellos, lleguen a acuerdos, repartan el trabajo y busquen soluciones en común. Esto desarrolla la Competencia Social y Cívica en esta actividad.</p> <p>SIEE se trabaja de forma continua con la planificación, el reparto del trabajo, las decisiones aplicadas al proyecto. Cada grupo debe gestionar su tiempo y recursos en el proyecto.</p>
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b>
	Trabajo individual (TIND), Pequeño grupo (PGRU)
<b>ESPACIOS:</b>	Aula-taller, aula de informática
<b>RECURSOS:</b>	Herramientas de taller, madera, impresora 3D, cuerdas y cartón.

<b>N.º 8</b>	<b>TÍTULO: ELECTRONICA – QUE NO TE DÉ CALAMBRE</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> 28 marzo a 29 abril	<b>Nº de sesiones:</b> 8	<b>Trimestre:</b> SEGUNDO/TERCERO
<b>Descripción:</b> Esta Unidad trata todo lo relacionado con la energía y electricidad. Por medio de audiovisuales se explicarán los conceptos básicos de electricidad, energía y los distintos circuitos eléctricos básicos. Se verán las diferentes formas de producción eléctrica, también las modernas fuentes de energía renovable, por medios audiovisuales. Por apuntes aportados por el profesor se explicarán circuitos eléctricos básicos, ley de Ohm, energía y potencia. Se procederá a realizar problemas de circuitos en serie y paralelo. Mediante ejemplos de aparatos y electrodomésticos comunes, se calcularán los valores de potencia y energía. Se usará el simulador online <a href="http://www.tinkercad.com">http://www.tinkercad.com</a> para verificar los resultados. En placas protoboard se montarán circuitos electrónicos básicos, se comprobarán los resultados de los problemas calculados mediante la medida directa con polímetros u otros aparatos.		<b>Justificación:</b> Mediante la visualización de videos, se presenta de forma gráfica el funcionamiento de la electricidad para su mejor comprensión. Usando ejemplos de aparatos que usa y conoce, podrá darle un significado práctico y cercano a los conceptos eléctricos. Los problemas girarán en torno a casos reales de su entorno. Con el montaje en placas protoboard podrá practicar los conceptos teóricos, y comprobar los resultados con aparatos de medida. De este modo pasa de la teoría a la práctica y adquirirá unas habilidades técnicas de electricidad y circuitos. El simulador Tinkercad les permite modelar con las misma piezas y figuras, usar aparatos de medida y comprobar todos los resultados de los problemas y el montaje de circuitos en la protoboard. Esto contribuye a un aprendizaje significativo.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b> STEE03C07	<b>Descripción:</b> 7. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica, a partir de diferentes fuentes de energía, y llevar a cabo estrategias de investigación que conduzcan a conocer las distintas formas de convertirla en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.  8. 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.	CL, CMCT, CD, CSC, AA, SIEE
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1. Distinción entre las diferentes fuentes de energía y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. 2. Identificación de las técnicas de manipulación, transformación, transporte y almacenamiento de la energía eléctrica. 3. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. 4. Descripción de los efectos de la energía eléctrica: luz, calor y electromagnetismo  5. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna (intensidad, voltaje, resistencia, energía y potencia). 6. Manejo del polímetro: medida de intensidad, voltaje y resistencia eléctrica en corriente continua o alterna. 7. Interpretación de la factura eléctrica. Medida de la energía en J y kWh. 8. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm. 9. 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, diodos led, relés). 10. Manipulación y cálculo de resistencias. 11. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.		16, 17, 18, 19, 20
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Sinéctico (SINE), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Simulación (SIM)	
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b>  Las metodologías usadas son activas, en la parte de fundamentos teóricos y en la práctica con resolución de problemas y aplicación. Son fácilmente adaptables a las características y necesidades individuales de los alumnos, tanto por el nivel como la exigencia necesaria. También la combinación de trabajo individual, como en parejas y en grupos, permite integrar de forma correcta a todo el alumnado.  En la fundamentación teórica se busca un enfoque práctico con el uso de ejemplos reales de aplicación, sistemas eléctricos que puedan tener en su casa para hacerlos significativos. Se intenta mantener la motivación y la atención del alumnado en la adquisición de conocimientos teóricos.	

	<p>Las siguientes actividades buscan que el alumnado aplique la teoría en soluciones prácticas de su entorno, como son las marchas de una bicicleta. Mediante la simulación de circuitos eléctricos, tendrán que buscar una solución al problema planteado, este trabajo se realiza en parejas con ayuda de un simulador online. Esta actividad es una aplicación del aprendizaje basada en proyectos, con la búsqueda de solución a problemas planteados.</p> <p>Para finalizar y aplicar los conocimientos adquiridos, se montarán y probarán los circuitos en placas protoboard. Servirá para comprobar el funcionamiento, medir lo resultados y aprender el uso de herramientas como el polímetro en la práctica.</p>
	<p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b></p> <p>La Competencia Lingüística se trabaja tanto en los grupos de trabajo, como en la generación de documentos, también en la presentación de las conclusiones del Poster de forma oral.</p> <p>La CMCT será necesaria en todas las cuestiones técnicas, el procesamiento de información sobre los circuitos eléctricos, y el montaje del prototipo.</p> <p>Para la búsqueda de información usarán internet, tendrán que entregar documentos digitales al finalizar, con esto trabajan sus Competencias Digitales.</p> <p>Aprender a Aprender está presente en esta actividad con la toma de decisiones, la aplicación de conocimiento previos, la organización del trabajo y las conclusiones que se obtienen de los resultados logrados en el concurso de carga.</p> <p>La Competencia Social y Cívica se basa en las relaciones que se establezcan dentro de cada grupo, donde deben tomar distintos roles, comunicarse y lograr unos objetivos en común.</p> <p>La competencia SIEE, se aplica en la organización dentro del grupo, los roles que toman los alumnos, la gestión del tiempo y los recursos. Deben cumplir un objetivo concreto y trabajar en grupo para lograrlo.</p>
	<p><b>AGRUPAMIENTOS:</b></p> <p>Trabajo individual (TIND), Trabajo en parejas (TPAR), Grupos heterogéneos (GHET)</p>
	<p><b>ESPACIOS:</b></p> <p>Aula-taller, aula de informática</p>
	<p><b>RECURSOS:</b></p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, placas protoboard y componentes.</p>

<b>N.º 9</b>	<b>TÍTULO: PROYECTO ELECTROCNICA – RIEGO GOTA A GOTA</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> 2 mayo a 27 mayo	<b>Nº de sesiones:</b> 8	<b>Trimestre:</b> TERCERO
<b>Descripción:</b> Mediante este proyecto de electrónica, los alumnos son divididos en 4 grandes grupos, para participar en una actividad "Design Thinking".		<b>Justificación:</b> El objetivo de este proyecto es afianzar los conocimientos que han adquirido los alumnos a lo largo del curso, centrándose en la electricidad y energía renovable.	

<p>El objetivo es diseñar y montar un sistema de riego para el huerto del colegio. El sistema deberá ser automático y deberá usar energía eléctrica renovable mediante un panel solar. Podrán usar un sistema de control eléctrico o electrónico más complejo tipo Arduino. Cada grupo tendrá que diseñar su sistema y montar un prototipo. Si es viable, se montará en una zona del huerto del Instituto. Los materiales serán suministrados por el profesor. Cada grupo deberá presentar también un Poster con el diseño de su sistema y un presupuesto. La evaluación de esta Unidad será doble, coevaluación de los alumnos, y del profesor mediante una rubrica.</p>		<p>Usando grupos grandes de alumnos, estos aprenderán a cooperar y repartir el trabajo. Esto aumenta la motivación y la participación. Esta actividad dará unas capacidades técnicas y organizativas a los alumnos, dado que deben montar un sistema funcional de riego. Usando una actividad Design Thinking se aumenta la imaginación, inoovación y resolución de problemas.</p>
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b> STEE03C04	<b>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.	CMCT, AA, CSC, SIEE
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
<p>1. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. 2. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura. 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>		8, 9
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Indagación científica (ICIE), Sinéctico (SINE), Deductivo (DEDU), Investigación grupal (IGRU)	
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Esta Unidad se basa en el Aprendizaje servicio. Se trata de aplicar los conocimientos adquiridos durante todo el curso en un proyecto, deben diseñar y crear un sistema de riego que solucione el problema del huerto del Centro. Esta actividad será en grandes grupos dado la cantidad de tareas a realizar. Primero deberán acotar el problema, idear una solución y con esto hacer una investigación de los elementos necesarios para montar el sistema de riego. Cada grupo deberá dividir el trabajo, gestionar su tiempo, comunicarse y llegar a conclusiones. Esto permite adaptar el trabajo al nivel y características de los distintos alumnos, es una buena oportunidad de integrar al alumnado en una dinámica común.	
	<b>CO CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La CMCT será necesaria en todas las cuestiones técnicas, el procesamiento de información, el montaje del circuito. Aprender a Aprender se aplica en la búsqueda de información y la estrategia que tome cada grupo, la toma de decisiones y el reparto de tareas. La Competencia Social y Cívica se basa en las relaciones que se establezcan dentro de cada grupo, donde deben tomar distintos roles, comunicarse y lograr unos objetivos en común. Al igual que la Competencia Lingüística, la comunicación entre los alumnos es fundamental para el buen funcionamiento del grupo.	

	La competencia SIEE, se aplica en la organización dentro del grupo, los roles que toman los alumnos, la gestión del tiempo y los recursos. Deben cumplir un objetivo concreto y trabajar en grupo para lograrlo.
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), Gran grupo (GGRU)
	<b>ESPACIOS:</b> Aula-taller, aula de informática, huerto del Instituto
	<b>RECURSOS:</b> Ordenador, herramientas de taller, placa solar, componentes eléctricos y electrónicos, elementos de jardinería y riego, posible uso de Arduino y sensores.

<b>N.º 10</b>		<b>TÍTULO: ORDENADOR – UNOS Y CEROS</b>	
<b>Curso: 3º ESO</b>		<b>Periodo de implementación:</b> 30 mayo a 23 junio	<b>Nº de sesiones: 4</b>
		<b>Trimestre: TERCERO</b>	
<b>Descripción:</b> En la Unidad 10 se enseñará a alumnado cómo funciona un ordenador desde el punto de vista físico. Para enseñar las partes de las que se componen, se desmontará una torre de sobremesa, identificando las funciones y características. Se usará un Kahoot de repaso. Para complementar los conocimientos respecto a la seguridad en la red, se recurre a unas sesiones impartidas por un experto externo al centro. En estas sesiones se mostrarán los principales riesgos y delitos en internet y redes sociales, y como evitarlas. En parejas, a cada una se le asignará uno de estas situaciones y deberá redactar una presentación. En las últimas sesiones del curso, estas presentaciones serán expuestas por los alumnos a sus compañeros. Se les evaluará mediante coevaluación.		<b>Justificación:</b> La primera parte, sobre los componentes físicos del ordenador será demostrativa sobre una torre real. De este modo podrán relacionar directamente las piezas y el funcionamiento en un ordenador. En la segunda parte, un experto dará unas charlas sobre seguridad informática, este tema es de especial importancia a los alumnos ya que tienen un uso tanto de redes sociales como aplicaciones informáticas. Mediante las presentaciones en parejas, investigan y afianzan los conceptos y los trasladan a sus compañeros. Esto aumenta la implicación de los alumnos en el tema.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b> STEE03C09	<b>Descripción:</b> 9. 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>CL, CD, AA, CSC, CEC</b>	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	
1. Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos. 2. Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos.		21, 25	

<p>3. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.                  4. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales.                  5. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.                  6. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.</p>	
<p><b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b></p>	<p><b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b>                  Expositivo (EXPO), Investigación guiada (INV), Inductivo Básico (IBAS), Organizadores previos (ORGP)</p>
	<p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b>                  La primera actividad consiste en el desmontaje y montaje de un ordenador, se tratará de forma expositiva, pero usando un ordenador real de modelo. Esto permitirá a los alumnos observar las partes y el funcionamiento de los ordenadores que usan en el aula de informática, haciendo significativo el aprendizaje.                  Para afianzar y repasar conceptos, se usará una gamificación tipo Kahoot.                  En la segunda parte, se recurre a un experto externo que dará un taller sobre el uso correcto y los riesgos de las redes sociales. Posteriormente trabajarán en parejas de forma cooperativa lo aprendido, creando una presentación que deberán exponer al grupo.</p>
	<p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b>                  La Competencia Lingüística se desarrolla en el trabajo en parejas, en la generación de la presentación que deben exponer de forma oral y en el taller de ciberseguridad.                  La Competencia Digital se trabaja de forma extrínseca en la formación y de forma intrínseca en la presentación de ciberseguridad, donde deberán manejar el ordenador y software específico.                  Aprender a Aprender está presente en la creación de la presentación que deberán hacer en parejas y el trabajo autónomo de investigación.                  Lo relativo a la ciberseguridad se trabaja de forma específica en el taller de ciberseguridad, la investigación y la presentación. Tiene una relación directa y actual de la competencia CSC, por el uso que pueden dar los alumnos y alumnas dentro y fuera de centro de las redes sociales e internet.                  El enriquecimiento cultural, el espíritu crítico, la toma de decisiones o las costumbres de los alumnos se trabajan en el taller y en la presentación, al usar ejemplos y usos actuales de las redes sociales e internet.</p>
	<p><b>AGRUPAMIENTOS:</b>                  Trabajo individual (TIND), Trabajo en parejas (TPAR)</p>
	<p><b>ESPACIOS:</b>                  Aula-taller, aula de informática</p>
	<p><b>RECURSOS:</b>                  Personal externo, proyector, ordenadores.</p>

## 4. Metodología

### 4.1. Principios metodológicos

En el Decreto 83/2016 que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, indica los conocimientos y aptitudes que debe alcanzar el alumnado.

Puntos importantes como la interdisciplinariedad de los contenidos, una organización flexible, variada e individualizada no se pueden conseguir principalmente con un enfoque teórico y donde el profesor sea el centro de la información.

Para lograr los objetivos del sistema educativo y que el alumno adquiera los conocimientos esenciales para desarrollarse y vivir en la sociedad actual, es imprescindible una metodología que se adapte a las necesidades del alumno. Deberá ser un aprendizaje significativo, inclusivo y relevante, poniendo el foco el alumno y haciéndole protagonista activo del recorrido por los distintos niveles de su educación.

Solo de este modo se conseguirá favorecer su participación, su motivación e interés por aprender e integrarse plenamente en la sociedad. También es necesario para su integración en el mundo laboral, donde debe llegar con las mejores garantías de éxito. La asignatura de Tecnología debe ser un pilar fundamental para lograr estos objetivos.

La asignatura de Tecnología se presta perfectamente a las metodologías que recomienda el Decreto 83/2016, como es el enfoque práctico y competencial y métodos activos y significativos.

Se deberán buscar estrategias y actividades para lograr estos objetivos, adaptándolos a los alumnos y su evolución. Una buena forma de organizar estas actividades es mediante los Principios Instruccionales de Merrill, que siguen un recorrido determinado haciendo más eficaz el aprendizaje.

Es importante comenzar con una Activación, que pone en contexto al alumno para centrar su atención, esto se puede lograr con ejemplos significativos.

La Demostración y Aplicación se pueden lograr de varios modos, pero usando metodologías que impliquen al alumnado en el proceso de obtener soluciones es más eficaz. Mediante Investigaciones científicas, resolución de problemas o el uso de TIC se logra este objetivo.

La Integración del aprendizaje se puede aplicar mediante Gamificación, Design Thinking o Aprendizaje basado el Proyectos. Además lograremos una mayor motivación e implicación del alumnado, se pueden trabajar con distintas agrupaciones para mejorar la autonomía e integración, y son muy adaptables para atender a la diversidad de la clase.

## 4.2. Estrategias

Durante el curso se usan diversas estrategias, y técnicas de enseñanza. Las principales son las siguientes:

- Método expositivo. Será necesario para transmitir la información más técnica, si bien nos apoyaremos en recursos audiovisuales como la proyección de videos, entrevistas o reportajes. Ejemplo de este método es la Unidad 3, de estructuras.
- Investigación guiada e Indagación científica. En unidades como la 7 o la 10 se usará la investigación individual o en agrupaciones para hacer indagaciones y preguntas. Estas reflexiones permiten que el alumnado llegue a conclusiones y soluciones para los problemas planteados.
- Métodos deductivos. Usando programas de simulación como en las Unidades 3, 6 u 8, los alumnos podrán observar los fenómenos que estudian y llegar a conclusiones sobre ellos. También les servirá para hacer predicciones o verificar sus cálculos, deduciendo que por ejemplo la Ley de Ohm se cumple para los circuitos que han estudiado
- Métodos sociales como Juego de roles, o Investigación grupal. En las Unidades 4 y 5 se usan métodos sociales, donde en grupos se realiza un trabajo o un proyecto. Esto además de las competencias y habilidades técnicas, favorece las sociales y lingüísticas.

## 4.3. Tipos de actividades y agrupamientos

Las actividades propuestas en las diferentes Unidades, son aquellas que mejor se adaptan al contenido y las competencias que corresponden. A continuación, se relaciona cada Unidad con el tipo de actividades propuestos y sus agrupamientos y explicando las competencias que se trabajan.

- Unidad 1 basada en Informática, se realiza como Trabajo Individual y se piden una serie de documentos que cada alumno o alumna debe generar de forma individual. De este modo se mantiene un trabajo activo para el alumnado a la vez que se desarrolla la materia de ese punto. Mediante el uso del ordenador se crean diversos documentos propios del alumno, trabajando la CD y AA. La naturaleza de estos documentos consigue trabajar la CL y la CSC.
- En la Unidad 2 se crean grupos de 4 alumnos y se trabaja en una Investigación Grupal en torno al material de la madera. Es una metodología que implica al alumno en su aprendizaje ya que debe investigar los usos más comunes y crear un Poster con la información más relevante para presentar a sus compañeros, trabajando la competencia CL y AA.
- Mediante una Gamificación, en la Unidad 3, se trabaja en parejas con un videojuego que simula estructuras de puentes. Deben conseguir un diseño resistente, que les llevará a aplicar los conocimientos teóricos explicados. Teniendo limitados los recursos disponibles, se trabaja la SIEE y la AA.
- La Unidad 4, que contiene las 7 competencias básicas (AA, CSC, SIEE, CL, CMCT, CD, CEC). Se ha elegido una actividad de Juego de Roles, ya que además de las puramente técnicas como la CD o la CMCT, se integran la CSC o la SIEE.
- Para los objetivos marcados en la Unidad 5 se unirán las actividades de Gamificación con la de Design Thinking, en la construcción de una estructura que deberá pasar una prueba de carga. Además de las habilidades técnicas y del uso de las herramientas de taller, los grupos de 4 alumnos desarrollan sus competencias CSC al tener que repartir el trabajo y cooperar, o la CMCT en la resolución de un problema técnico.
- La Unidad 6 se basará en una metodología práctica y significativa, en parejas deberán calcular el desarrollo de las de una bicicleta mediante un calculador online. Esto desarrolla el aprendizaje en cuestiones Digitales (CD) y de Aprendizaje (AA), también deben elaborar una presentación y exponerla, fomentando su comunicación lingüística (CL).
- Pasando a la Unidad 7, deben dotar de un mecanismo de izado a un puente en grupos de 4. Cada grupo deberá construir su proyecto y elaborar un informe técnico con

presupuesto. Mediante esta actividad se aplican las competencias CSC y SIEE ya que incluye el coste en la resolución técnica.

- En la Unidad 8, trabajando en parejas deben simular en ordenador y montar en placas, diversos circuitos eléctricos, aplicando los conocimientos teóricos dados previamente. Esto trabaja sus competencias digitales (CD), su autonomía (AA) y su competencia lingüística (CL) dado que usarán diversos términos y símbolos propios de la electricidad.
- Mediante el Aprendizaje de Servicio de la Unidad 9, se divide la clase en 4 Grandes Grupos donde deben diseñar y montar un sistema de riego. Esta actividad grupal aglutina muchos de las habilidades y competencias trabajadas a lo largo del curso. Deberán repartirse el trabajo, ser autónomos y creativos, trabajando CSC, AA y SIEE. Además saldrán del espacio normal del aula lo que aumentará su motivación e interés.
- Finalmente la Unidad 10, mediante el trabajo individual y en parejas, recibirán una charla de un experto en seguridad y delitos informáticos que les informará sobre cuales son los más habituales y cómo evitarlos. Para cerrar, en parejas deberán elaborar una presentación y exponerla a sus compañeros, esto trabajan sus competencias Sociales y Cívicas (CSC), la Lingüística (CL) y la CEC.

#### **4.4. Actividades complementarias**

Para favorecer una metodología flexible e integradora, se incluye en la programación actividades complementarias y extraescolares durante el curso lectivo. Estas podrán ser dentro del centro educativo o una visita externa de los alumnos.

Las actividades complementarias están reguladas por la *“Orden de 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.”*

En esta programación se incluye una charla sobre ciberseguridad y delitos informáticos, dada por un experto externo al Instituto. Dado que el alumnado usa habitualmente redes sociales, webs o aplicaciones informáticas dentro y fuera del centro, es importante su formación en el uso responsable y adecuado de estos medios.

En la Unidad 4 ¿Porqué no se cae?, se realizará una visita guiada al Museo de Ciencias, organizada por el Departamento de Tecnología para todos los grupos de 3ºESO. Además de las explicaciones del personal del Museo en la visita, este dispone de una sala interactiva con multitud de aparatos mecánicos. Los alumnos podrán experimentar por si mismos los efectos de las poleas, mecanismos, palancas, etc que se han explicado en clase.

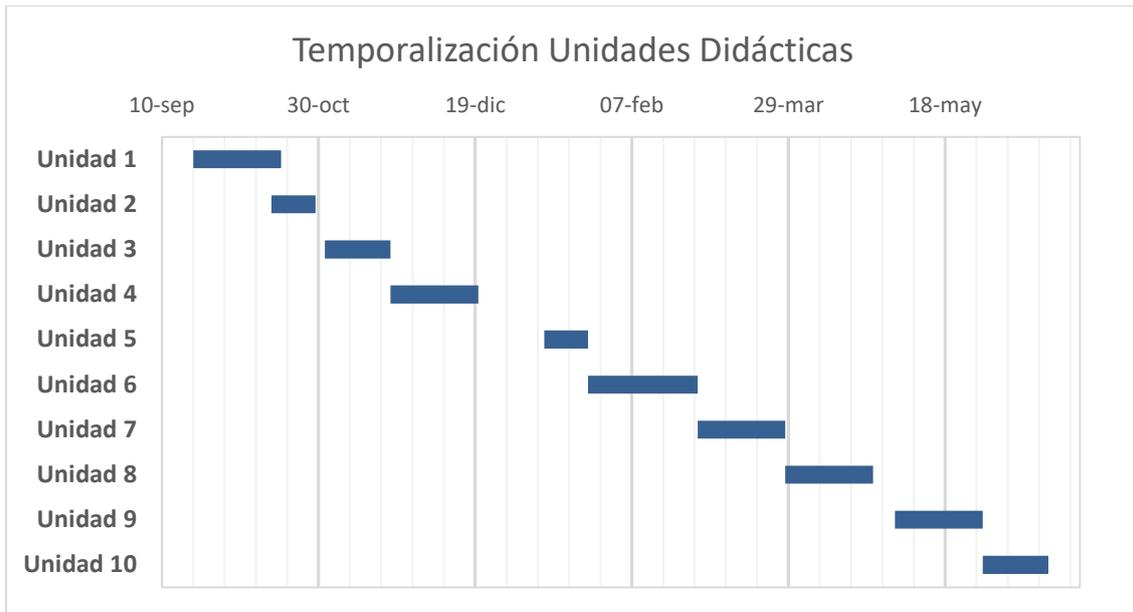
#### **4.5. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas**

Las actividades propuestas en la programación requieren de unos espacios físicos y temporales donde ser desarrollados, en la asignatura de Tecnología los espacios son principalmente dos. El aula que a su vez dispone de ordenadores, y el espacio de taller donde desarrollar los proyectos.

La zona de ordenadores será usada cuando se requiera la búsqueda de información en internet, generación de documentos digitales, uso de programadas de simulación y cálculo. Esto corresponde generalmente con los trabajos individuales o en pareja.

La zona de taller dispone de mesas grandes que serán usadas en las agrupaciones de 4 o más alumnos, de modo que puedan trabajar todos juntos de forma colaborativa en un mismo proyecto. También es la zona usada en el montaje y construcción de circuitos eléctricos, maquetas y prototipos en madera, etc.

Respecto a la temporalización de las unidades a lo largo del curso, a continuación se incluye una representación visual de la propuesta.



#### 4.6. Materiales y recursos didácticos

La asignatura de Tecnología, más si cabe con métodos activos y prácticos como ABP o Gamificación, requieren de bastante material didáctico en el aula. Ya existe un Aula-Taller con las herramientas y medios necesarios para el montaje de prototipos, además de los ordenadores que aula de informática. No debe considerarse como un gasto sino una inversión, en primer lugar por las habilidades y conocimientos que el alumnado adquiere y en segundo porque la mayoría de materiales se usarán en años posteriores si tienen un uso adecuado.

Estos son los principales materiales y recursos necesarios para desarrollar las actividades propuestas en las Unidades de esta programación:

- Aula de Informática con ordenadores, uno por alumno para los trabajos individuales
- Aula con pizarra y proyector para exposiciones audiovisuales
- Aula-taller con mesas altas y amplias.
- Impresora 3D para la creación de piezas y prototipos
- Herramientas mecánicas para el trabajo de metales: taladro, sierra de corte, limas, destornilladores y llaves.
- Herramientas para el trabajo con madera: sierras, formones, lijas, taladro, pistolas de pegamento, sargentos, pirograbador.
- Herramientas eléctricas y electrónicas para el montaje de circuitos: placas protoboard, polímetros, fuentes de alimentación, tomas de corriente, todos los componentes eléctricos y electrónicos.

## **5. Atención a la diversidad**

En el año 1994 tuvo lugar la Declaración de Salamanca, donde representantes de 92 países firmaron un documento con unos principios, valores y prácticas en relación a la Educación de las personas con necesidades educativas especiales (NEE). Este documento sentó las bases de una Educación integradora e inclusiva para todos.

Desde entonces se han dado grandes pasos en la Atención a la Diversidad de los alumnos mediante la inclusión educativa. En primer lugar reconociendo el valor de esas diferencias propias de cada persona, que enriquecen el entorno y la sociedad en la que vive. Estas diferencias pueden ser de costumbres y tradiciones, orígenes nacionales o étnicos, condiciones sociales o económicos, o simplemente en los gustos y características propias de cada uno.

Para atender a estas diferencias en el entorno educativo han surgido enfoques como el DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje), desarrollado por el Centro de Tecnología Especial Aplicada CAST. Trata de sentar unas estrategias de enseñanza que sirvan para la totalidad del alumnado, sin considerar que haya distintas categorías o grupos. Esta idea integradora es una manera muy eficiente de trabajar, ya que desde un principio se diseña pensando en todas las necesidades posibles que pueda haber, sin tener que posteriormente modificar o adaptar para casos particulares.

Uno de los cambios principales que fomenta el DUA es la digitalización de los medios de enseñanza, ya que estos son mucho más versátiles y adaptables. La posibilidad de contar con formatos digitales sobre los tradicionales en papel, permite individualizar el aprendizaje a los alumnos. Esta digitalización tiene una estrecha relación con la asignatura de Tecnología, en cuanto a la materia que abarca como en los recursos y metodologías que se pueden aplicar.

Otro de los cambios sería la forma de evaluar, donde se debe abrir el abanico a nuevas formas que el clásico examen escrito. Con más opciones los alumnos tendrán más oportunidades de demostrar su aprendizaje en las competencias correspondientes. Esto es especialmente importante para alumnos con necesidades especiales que no están atados a un formato rígido que puede no ser el más adecuado para cada uno de ellos.

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

En la actualidad los principios de igualdad e inclusión están embebidos en la normativa educativa, tanto estatal como autonómica, incluso en documentos propios de cada centro educativo. En el Decreto 315/2015, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, incluye en varios artículos información concreta al respecto. Por ejemplo, en el Artículo 7.- Atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, se detallan cuáles son estos alumnos, sus derechos y medidas para responder a sus necesidades educativas. También en otros artículos como el 19, 20 o 32 habla de los principios de educación común y de atención a la diversidad, diversidad, libertad y tolerancia.

De forma más amplia y concreta, se establece un marco normativo específico sobre la atención a la diversidad en los siguientes documentos:

- 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.
- 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.
- Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias.

### **5.2. Medidas ordinarias**

En el apartado 2.4 se describen las características de los alumnos del aula al que va dirigida esta programación. Esta se ha diseñado con un punto de vista integrador y adaptado a las intereses y necesidades del grupo, de acuerdo con los principios de educación común y con especial atención a la diversidad del alumnado. Las medidas van enfocadas a que todos ellos alcancen las competencias y los objetivos de la etapa. Se deberá por tanto vigilar que haya una igualdad de oportunidades entre el alumnado, evitando la desmotivación, el fracaso escolar o un posterior abandono del sistema educativo.

Para lograr estos objetivos comunes se han tomado una serie de medidas que afectan al grupo, como son:

- Flexibilidad. Adaptación a las distintas situaciones que surjan de acuerdo a las necesidades e intereses del alumnado.
- Inclusión. Ofreciendo las mismas oportunidades y condiciones, sin discriminación ni separación por las condiciones particulares de rendimiento, motivación, etc
- Positividad. Intentando crear un buen ambiente en clase, se favorecen experiencias positivas, se aumenta la autoestima y la autonomía del alumnado.
- Relevancia. El aprendizaje debe ser significativo para el alumnado, para conectar y darle un contexto donde aplicar los conocimientos adquiridos.

Si bien las necesidades educativas estarán cubiertas por estas medidas, hay 2 alumnos que requieren una serie de medidas adicionales.

Para el alumno con TDAH, se plantean las siguientes medidas:

- Captar su atención mediante estrategias visuales.
- Situarle cerca del profesor para mantener su atención.
- Dividir las tareas en partes más cortas, y supervisando de forma continua sus avances en clase. Si es posible evaluando y motivando estas partes positivamente.
- Facilitar sus tareas con instrucciones adicionales o aclaraciones.
- Usar rutinas similares cuando sea posible.
- Elegir los alumnos adecuados para los trabajos en grupos.
- Modificar su evaluación. Hacerla de forma oral o por medios digitales. Gestión del tiempo para centrar su concentración. Separando la prueba en partes o diferentes sesiones.

Para la alumna con ALCAIN, se plantean las siguientes medidas:

- Dar mayor autonomía para su trabajo en el aula.
- Adaptar sus tareas; en extensión, aumentar la dificultad, mayor abstracción o con una finalidad diferente.
- Apoyar el pensamiento divergente, la creatividad, las ideas y gustos propios de la alumna. Dar la oportunidad de decisión en su aprendizaje, para aumentar su autoestima y confianza.
- Valorar su progreso de forma distinta, que sea un reto y una motivación. No parte ni termina en el mismo punto que otros alumnos, no sirve la misma evaluación.

- Fomentar su participación en clase.
- Dar tareas adicionales para realizar fuera del aula.
- En general estimular y mantener activa intelectualmente para evitar su aburrimiento.

## 6. Educación en valores, planes y programas

En el artículo 44 del Decreto 81/2010, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, la Programación didáctica es el documento que planifica el contenido del curso. Entre los aspectos que deberá tener en cuenta, está indicado lo siguiente:

d) Las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores.

e) La concreción en cada área, materia, ámbito o módulo de los planes y programas de contenido pedagógico a desarrollar en el centro.

También en el Decreto 315/2015, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, nombra lo siguiente:

- Artículo 19.- Principios generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

4) El conjunto de la actividad escolar, que implica la participación de toda la comunidad educativa, contribuirá al desarrollo pleno del alumnado a través de la integración curricular de los valores y los aprendizajes que incidan en su desarrollo y formación competencial que, a su vez, le permitan el ejercicio de una ciudadanía responsable, consciente y respetuosa de los derechos y las libertades fundamentales.

- Artículo 24.- Metodología didáctica.

5) La educación en valores deberá estar presente también con el fin de desarrollar en el alumnado una madurez personal y social que le permita actuar de forma responsable, reflexiva, crítica y autónoma. Además, se deberá propiciar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de apoyo esencial en su proceso de aprendizaje.

Así pues, parece fundamental la aplicación transversal de la educación en valores en la ESO, que será aplicada a través de la Programación. En ella se reflejarán el modo de aplicación, esto se detalla en los siguientes apartados.

## 6.1. Educación en valores desde la asignatura

Desde la asignatura de Tecnología se van a trabajar una serie de valores y competencias transversales con el alumnado. Partiendo de las 7 competencias clave del currículo de ESO se nombran las más afines y relacionadas con la asignatura, o las que más fácilmente se adapten a las actividades de esta programación.

- Valores ambientales como el uso responsable de recursos, el reciclaje o el pensamiento de conservación son imprescindibles para comprender hacia donde se dirigen las nuevas tecnologías y nuestra sociedad. El alumnado descubrirá que las decisiones que tome tienen gran influencia en el entorno natural que les rodea.
- Igualdad como la base de las relaciones sociales, tanto en las relaciones con sus compañeros como en la igualdad de oportunidades que les debe transmitir en centro y los profesores.
- Educación para la paz y el compañerismo son valores cívicos fundamentales, se podrán trabajar en la resolución de conflictos con sus compañeros como en las relaciones que tengan fuera del centro. Con las distintas actividades en grupo, el trabajo en equipo o los juegos de roles los alumnos y alumnas desarrollarán sus habilidades sociales con este objetivo.
- Imaginación, pensamiento crítico o la creatividad son valores clave para los estudiantes de tecnología. Con la resolución de problemas, toma de decisiones en los proyectos o diseño de productos ampliarán sus capacidades en este ámbito.

## 6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

La comunicación lingüística es una competencia clave tanto para la vida académica del alumnado, como en su posterior vida laboral y en sus relaciones sociales. Si bien es una competencia que se desarrolla constantemente entre todas las personas del aula, mediante ciertas actividades de la programación se incidirá en aspectos específicos relacionados con la asignatura de tecnología.

Destacan principalmente las exposiciones orales, documentos creados o mediante los medios TIC que realizarán de forma individual o grupal, los alumnos y alumnas deberán preparar unos documentos y una información para transmitirla a sus compañeros. Como ejemplo sería la

SA9-RIEGO GOTA A GOTA donde expondrán oralmente a los demás compañeros de su proyecto.

Se incidirá en el uso correcto de lenguaje técnico y específico de la asignatura de tecnología, aplicado a la materia que se esté desarrollando en ese momento. También es importante la creación de documentos técnicos como dibujos o diagramas, no solo por la información que contengan sino por el orden y la claridad que muestren. En la SA4 deberán crear unos planos y documentos sobre una estructura, será una aplicación de distintos formatos de documentos.

Las distintas agrupaciones que se hagan en clase son una buena forma de trabajar estas habilidades, ya que el alumnado deberá ser flexible en la comunicación según sea el destinatario. Cuanta mayor variedad de situaciones comunicativas tenga, mayor serán las habilidades que trabaje. En la SA1 será trabajo individual, en la SA3 en parejas, SA5 trabajarán en “Pequeño grupo” o en la SA9 en “Gran grupo”.

### **6.3. Integración de las TIC**

En el caso de la TIC, serán usadas de forma continua durante la asignatura con una integración transversal en todas las actividades. La asignatura de tecnología es ideal para su uso por la diversidad de actividades que se han programado y porque una parte importante de los contenidos están directamente relacionados. Otro motivo es que los alumnos y alumnas trabajan bien con estas herramientas, les permite ser autónomos y aumenta su motivación e interés.

Un uso fundamental que hará el alumnado es el manejo y creación de documentos, ya sea para elaborar documentación escrita como diseños en 2D o 3D, incluso hojas de cálculo para obtener resultados. Ejemplos de esto sería la SA6 “La marcha más larga”, donde calcularán los desarrollos de una bicicleta, o la SA8 “Que no te dé calambre” con el uso de un simulador online de circuitos eléctricos.

Una ventaja añadida del uso TIC es que permite compartir la información entre los propios alumnos de forma eficaz. Todos los documentos creados por los alumnos en los trabajos individuales o grupales se distribuirán, para de esa forma crear una base de datos con recursos e información.

Como complemento al uso de las TIC, en la SA10 un experto en seguridad informática impartirá un taller a los alumnos y alumnas. De este modo tendrán la formación necesaria para evitar los principales riesgos tanto en el aula como en sus vidas privadas.

En el Instituto se tienen licencias de Microsoft Office, preferentemente se usarán programas de este paquete informático como Word (procesador de texto), Excel (hoja de cálculo), PowerPoint (presentaciones).

Para herramientas online se usan preferentemente las de entorno Google Classroom, como el buscador Crome, servidor de emails Gmail, Sites para crear páginas Web, Drive como servidor para almacenar y compartir documentos.

Otras aplicaciones como Kahoot o Quizizz para realizar juegos de aprendizaje, evaluar contenidos o reforzar información.

Para utilidades más específicas se usarán aplicaciones o webs para cálculos y simulaciones sencillas, cambios de unidades, etc.

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

En centro, dentro de su planteamiento de formación integral del alumnado, participa en diversos planes para fomentar valores importantes.

Con una visión ecologista se encuentra ECOESCUELAS, una red internacional que promueve la educación ambiental y la sostenibilidad dentro de los centros educativos. Tiene como objetivos implicar a toda la comunidad educativa mediante un enfoque holístico y una integración total en el funcionamiento diario del centro.

Ejemplos concretos de las propuestas de ECOESCUELAS son:

- Papeleras de reciclaje con separación de papel, envases y orgánicos que hay repartidas por los edificios.
- Talleres de ahorro energético en el hogar, abiertos a padres y alumnos.
- Sustitución de elementos en el centro como bombillas de bajo consumo, detectores de presencia para la iluminación, aireadores en los grifos de agua, mantenimiento preventivo, etc.
- Documentación para el centro, plantillas para el control de consumos energéticos, planes de ahorro, etc.

- Material didáctico para el profesorado, utilizado en charlas y tutorías sobre sostenibilidad y ecología.

Con el objetivo de posibilitar los recursos TIC a todos los alumnos, el centro ha creado un programa propio de cesión de portátiles. Estos son cedidos durante un año lectivo a los alumnos de forma gratuita, permitiendo que las familias con menos recursos tengan una igualdad de oportunidades. Se había detectado que un número de alumnos no tenían ordenador en su casa, la llamada “brecha digital”, y esto afectaba negativamente al rendimiento académico.

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

La asignatura de tecnología y más concretamente el uso de la TIC están integradas en las actividades cotidianas del centro y son usadas por profesorado, alumnado y las familias.

La parte más visible es la comunicación, que es totalmente digital. Tanto alumnos como profesores disponen de una cuenta de email propia, por la que reciben todas las comunicaciones, avisos y tareas. Las familias reciben esa información en sus emails personales.

La integración de la asignatura con estos planes institucionales se realiza de forma total, todo el contenido será en formato digital y estará disponible desde el servidor del centro para los alumnos. Del mismo modo, los alumnos trabajarán y entregarán sus documentos del mismo modo.

Por otro lado, respecto al programa ECOESCUELAS, se han integrado las propuestas en todas las actividades de la asignatura. De forma global se trabaja el uso responsable de los recursos y el reciclaje del material que se use en el taller y los diversos proyectos. Y en particular, en la SA9, el proyecto de riego por goteo mediante energía solar es un ejemplo de la implicación y aplicación en la asignatura.

## **7. Evaluación del aprendizaje del alumnado**

En la evaluación del alumnado, se toman como referencia la normativa vigente. Está establecida una normativa estatal: el **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. Esto se complementa en la Comunidad Autónoma de Canarias con la **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.

Ambos documentos giran en torno a la evaluación de capacidades y competencias que adquiere el alumnado, fijando los criterios que se deben calificar y la forma de hacerlo. Todo ello con el objetivo de asegurar la calidad educativa que se ofrece, garantizando una evaluación objetiva y adecuada a la etapa educativa correspondiente.

Los tipos de evaluaciones usadas para calificar el rendimiento del alumnado son los siguientes:

- **Continua:** Es importante destacar que la evaluación no solo es útil para conocer al alumno, sino que le sirve de herramienta al profesor para adaptar y mejorar sus enseñanzas. La importancia de estos controles de forma periódica debe servir para asegurar la calidad y flexibilizar la programación a las circunstancias y resultados que se vayan obteniendo.
- **Sumativo:** El aprendizaje no es un proceso puntual, sino que se produce a lo largo del curso en las distintas actividades y situaciones que se le presentan. Por tanto, se deberá evaluar la evolución a lo largo del curso, con especial atención al aprendizaje final de los alumnos y alumnas.
- **Formativa:** La información obtenida de las evaluaciones son las pistas para modificar u orientar los elementos usados en el aprendizaje, para lograr el objetivo final. Esta interacción entre profesor y el grupo de alumnos unido a la experiencia del profesor, debe llevar a personalizar las metodologías y actividades durante el curso.
- **Integradora:** Todos los objetivos de etapa deben estar calificados por igual a lo largo del curso, debe asegurarse mediante una evaluación que valore globalmente el aprendizaje obtenido por el alumnado.

## 7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Los tipos de evaluación usados en la programación según el agente son tres: Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación.

La heteroevaluación es la que realiza generalmente el profesor al grupo o alumno en particular, también puede ser por otra persona ajena al grupo como un formador externo en el caso de una actividad complementaria. Este tipo de evaluación es usado comúnmente en los exámenes o pruebas, independientemente del instrumento que se use.

La autoevaluación la realizan los propios alumnos a sí mismos, muy útil para que valore su propia actitud, esfuerzo y pueda hacer una autocrítica de su aprendizaje. Se usará principalmente en actividades individuales como pueden ser las fichas de trabajo o el resultado obtenido en un cálculo o simulación donde deban obtener un valor concreto o un objeto funcional.

La coevaluación se usará en los trabajos en grupo o proyectos donde el resultado sea fruto de la cooperación entre varios alumnos. Esto permite que cada alumno pueda saber su grado de implicación y actitud en estas actividades. Se fomenta la relación interpersonal dentro del grupo y la participación, ya que son sus compañeros los que valoran de igual a igual.

Respecto a las técnicas de evaluación se usarán varios tipos: observación sistemática, análisis de documentos, análisis de artefactos y encuestas.

La observación sistemática será usada en dinámicas de grupo, debates o exposiciones. Es una manera de valorar las actitudes y comportamientos del alumnado, sin intervenir en el desarrollo de las actividades. Se podrá hacer de forma planificada, si se busca algo concreto, o de forma informal, si solo es necesario mantener una dirección general de trabajo como en una investigación guiada.

El análisis de documentos o encuestas es lo más habitual, donde se evalúa el resultado final de una actividad. Suele realizarse mediante preguntas concretas como en un examen, una ficha de trabajo u otro documento, aunque también se pueden usar otros medios como el resultado de un Kahoot.

El análisis de artefactos u otro producto creado, se usará en los proyectos o aprendizaje servicio. Conviene usar una rúbrica, que deben conocer también los alumnos, para definir lo

que se espera que logren de la actividad realizada. Se puede evaluar de forma individual o grupal si es un trabajo cooperativo.

Los instrumentos de evaluación usados en esta programación son: fichas de trabajo, exámenes escritos, exposiciones orales, posters, simulaciones realizadas y las rúbricas.

Las fichas de trabajo, los exámenes escritos y las rúbricas serán para evaluar de forma individual. Para los trabajos en grupos se usarán preferentemente rúbricas, la exposición oral o las simulaciones.

Se da especial importancia a las rúbricas, para lograr una valoración objetiva e imparcial del alumnado. Permite calificar los aprendizajes e indicadores de desempeño de forma precisa y transparente. En general la rúbrica se presenta a los alumnos a la vez que el trabajo a desarrollar, para que estos puedan centrar sus tareas de forma más efectiva y predecible.

## 7.2. Criterios de calificación

La evaluación de los aprendizajes de los criterios de evaluación se realizará mediante rúbricas, usando lo establecido por la Conserjería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias. Cada criterio tiene asociada una tabla donde se evalúa con un valor numérico los resultados para cada competencia.

**Tabla 2.** Tabla de calificación de los Criterios de Evaluación

Criterio de Evaluación	Insuficiente	Suficiente/Bien	Notable	Sobresaliente
Puntuación	1 a 4	5 a 6	7 a 8	9 a 10

El resultado de la calificación será la nota media de la evaluación de cada criterio, teniendo en consideración todos los instrumentos de evaluación usados. De este modo se considera que se ha logrado el aprendizaje adecuado en la competencia con una media mayor a 5.

La evaluación final de la evaluación cada competencia estará reflejado con la escala: Poco adecuado, Adecuado, Muy adecuado y Excelente.

### 7.3. Planes de refuerzo y evaluación

Para los alumnos que no superen los criterios al finalizar cada uno de los 3 trimestres del curso, se establece una serie de medidas para permitirle recuperar la parte suspensa. Las medidas se adaptarán de forma individual a la situación del alumno, pero como líneas generales:

- Para reforzar y ampliar su conocimiento, se entregarán unas fichas de trabajo con información adicional, enlaces a videos de interés, webs, ejercicios de repaso, etc.
- Se da la oportunidad de entregar los ejercicios para su corrección.
- Para superar la asignatura, deberá superar la recuperación correspondiente.

## 8. Conclusión

El objetivo de toda programación didáctica es la planificación del contenido del currículo al grupo de clase al que va dirigido, plasmando en un documento las actividades que se van a realizar en el día a día. Sin esta planificación de las actividades no sería posible un trabajo útil y eficaz por parte del profesor, necesita una programación para indicarle la dirección como una brújula en el camino. La forma de concretar como se va a desarrollar el curso es a través del trabajo previo del profesor plasmado en la programación didáctica.

Durante el proceso de desarrollar esta programación, se ha girado en torno a 3 conceptos clave: la flexibilidad, la variedad y la inclusión.

La flexibilidad permite variar y adaptar las actividades a las distintas situaciones, el entorno, al ritmo de aprendizaje y necesidades de los alumno y alumnas, los imprevistos, aprovechar nuevas oportunidades que van surgiendo, etc. La programación no debe ser un documento cerrado e inflexible, pues el desarrollo del curso no es una línea recta.

Parte importante del trabajo que lleva preparar y redactar la programación es concretar las actividades, metodología, las agrupaciones, las formas de evaluar, etc. El objetivo final es que el alumnado adquiera las competencias necesarias, pero hay muchas maneras de lograrlo, que deben partir de las necesidades de cada uno de los alumnos y alumnas, e incluso de los gustos particulares del grupo. Solo la variedad se podrá abarcar la amplitud de la enseñanza, dado que las necesidades del alumnado también lo son.

La UNESCO definió en 1994 la inclusión educativa con estas frases. *“Todos los niños/as y jóvenes del mundo, con sus fortalezas y debilidades individuales, con sus esperanzas y expectativas, tienen el derecho a la educación. No son los sistemas educativos los que tienen derecho a cierto tipo de niños/as. Es por ello que es el sistema educativo de un país el que debe ajustarse para satisfacer las necesidades de todos los niños/as y jóvenes.”*. El derecho a la educación debería basarse en la igualdad de oportunidades y en la equidad, la programación es la herramienta que permite aplicar este derecho en el aula.

Esta programación ha tratado de cumplir estos puntos para ser justa, efectiva y adaptable al grupo de alumnos y alumnas al que va dirigida.

## 9. Referencias

RAE. (2022, 9 julio). *educar* | *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/educar?m=form>

Asale, C. (2019, 6 julio). *Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad* - Publicaciones - Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/23952/19/0>

*Atención a la diversidad* | Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias. (s. f.). .

<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/enseanzas/atencion-a-la-diversidad/>

BOC - 2010/143. Jueves 22 de Julio de 2010 - 4245. (2010, 22 julio). 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.

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>

BOC - 2010/250. Miércoles 22 de Diciembre de 2010 - 7036. (2010, 22 octubre). 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.

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/250/001.html>

BOC - 2011/040. Jueves 24 de Febrero de 2011 - 910. (2011, 24 febrero). Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los

centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias.

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2011/040/005.html>

*BOC - 2015/169. Lunes 31 de Agosto de 2015 - Anuncio 4018. (2015, 31 agosto). DECRETO 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.*

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>

*BOC - 2016/136. Viernes 15 de Julio de 2016 - Anuncio 2395. (2016, 15 agosto). 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.*

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/136/001.html>

*BOC - 2016/177. Martes 13 de Septiembre de 2016 - Anuncio 3256. (2016, 13 septiembre). 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.* <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>

*BOC - 2018/046. Martes 6 de Marzo de 2018 - Anuncio 1008. (2018, 6 marzo). 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.*

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>

*BOE.es - BOE-A-1978-31229 Constitución Española. (1978, 27 diciembre). Constitución Española 1978.* [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1))

*BOE.es - BOE-A-2006-7899 Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2006, 3 mayo). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-7899>

*BOE.es - BOE-A-2015-37 Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (2014, 26 diciembre).* <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/12/26/1105/con>

*BOE.es - BOE-A-2015-738 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.* (2015, 21 enero).

<https://www.boe.es/eli/es/o/2015/01/21/ecd65>

*BOE.es - BOE-A-2020-17264 Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.* (2020, 29 diciembre).

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

*BOE.es - BOE-A-2021-18812 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.*

(2021a, noviembre 16). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/11/16/984>

*BOE.es - BOE-A-2021-18812 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.*

(2021b, noviembre 17). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-18812>

*Competencias clave.* (s. f.). Competencias clave. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://educagob.educacionyfp.gob.es/curriculo/curriculo-actual/competencias-clave.html>

*ECOESCUELAS.* (s. f.). Programa Internacional Eco-Escuelas. <http://www.ecoescuelas.org/>

*F.T.* (2022, 20 mayo). *Antonio Rodríguez de las Heras y Educación: homenaje al maestro.*

Fernando Trujillo | Blog De estranjis. <https://fernandotrujillo.es/>

*Gamificación.* (2021, 6 mayo). Kit de Pedagogía y TIC | Gobiernodecanarias. Conserjería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/gamificacion/>

*Graphical Gear Calculator for Bicycles.* (s. f.). Bicycle Gear Calculator. <http://www.gear-calculator.com/?GR=DERS&KB=24>

*La importancia de las rúbricas en la evaluación.* (2020, 20 noviembre). Salas Luna, Mónica Vanessa. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4854>

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1991). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom.* Interaction Book Co.

*Kahoot!* (s. f.). <https://kahoot.it/>

*Kit básico para evaluar y calificar | Recursos pedagógicos | Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias. (2020, 6 febrero). Kit básico para evaluar y calificar. [https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/recursos-pedagogicos/kit\\_evaluar\\_calificar/](https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/recursos-pedagogicos/kit_evaluar_calificar/)*

*Metodologías activas de enseñanza - Servicio de Asesoramiento Educativo (SAE-HELAZ) - UPV/EHU. (s. f.). Servicio de Asesoramiento Educativo (SAE-HELAZ). <https://www.ehu.eus/es/web/sae-helaz/eragin-irakaskuntza-metodologia-aktiboak>*

*Programa STEAM: Fomento de Vocaciones Científicas y Creatividad | Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias. (s. f.). <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/programas-redes-educativas/programas-educativos/steam/>*

*Programa TEI | Programa de prevención del acoso escolar. (s. f.). Programatei. <https://www.programatei.com/?lang=en>*

## Anexo I

### Tablas de Criterios de evaluación, Contenidos y Estándares de aprendizaje evaluables

BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS	
<p><b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b></p> <p><b>1. Diseñar y crear un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, 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 pretende comprobar si el alumnado es capaz de diseñar y crear un prototipo que dé solución a un problema técnico, en el taller y de forma colaborativa, 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 su planificación y construcción. Para ello, deberá identificar, describir 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 y respeto al medio ambiente; y buscar, analizar y seleccionar información, usando bibliografía o las herramientas TIC necesarias en cada caso, para investigar su influencia en la sociedad y medioambiental.</p>	
<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento de las fases del proyecto técnico.</li> <li>2. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.</li> <li>3. Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.</li> <li>4. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.</li> <li>5. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.</li> <li>6. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.</li> <li>7. 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> </ol>	
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">1,2</p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p style="text-align: center;">CD, AA, CSC, SIEE, CEC</p>
BLOQUE DE APRENDIZAJE II: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA	
<p><b>Criterio de evaluación</b></p>	

**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.**

Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar completamente 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.

**Contenidos**

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.
2. Obtención de las vistas principales de un objeto.
3. Representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera.
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.
5. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.

**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS**

3, 4, 5

**COMPETENCIAS**

CD, CMCT. CD, CEC

**BLOQUE DE APRENDIZAJE III: MATERIALES DE USO TÉCNICO**

**Criterio de evaluación**

**3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales 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.**

Con este criterio se evalúa que el alumnado debe ser capaz de reconocer, analizar, describir, relacionar y comparar las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico utilizando distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de información y comunicación, experimentación, observación directa), así como de aplicar estos conocimientos para la elección de uno u otro material 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.

**Contenidos**

1. Clasificación de las propiedades de los materiales.

<p>2. Obtención, propiedades y características de madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos.</p> <p>3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.</p>	
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></p> <p>6, 7</p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p>CL, CMCT, AA, CSC</p>
<p><b>Criterio de evaluación</b></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 (madera, metales, plásticos, etc.) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, con el fin de construir un prototipo, 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 y de diseño, 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><b>Contenidos</b></p> <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>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></p> <p>8, 9</p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p>CMCT, AA, CSC, SIEE</p>
<p><b>BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</b></p>	
<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>5. Diseñar prototipos sencillos de estructuras para, por medio de la experimentación, analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas y reconocer la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, en Canarias y en general.</b></p> <p>Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz, construyendo un prototipo sencillo de estructura y realizando las comprobaciones necesarias en él, de identificar, analizar y describir los cinco tipos de esfuerzos a los que pueden estar sometidas y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, manteniendo criterios de</p>	

<p>estabilidad; todo esto debe realizarse bajo criterios de no discriminación, respeto mutuo y teniendo en cuenta las normas básicas de seguridad, salud e higiene y de ahorro de material. Además, debe reconocer, clasificar y describir las características propias que configuran las tipologías de estructura presentes en su entorno, próximo y lejano, apoyándose en información escrita, audiovisual o digital.</p>	
<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción de los elementos resistentes de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.</li> <li>2. Análisis de las estructuras articuladas. Identificación de los tipos de apoyo.</li> <li>3. Funciones y ventajas de la triangulación.</li> <li>4. Diseño, planificación y construcción de estructuras.</li> </ol>	
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></p> <p><b>10, 11</b></p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p><b>CL, CMCT, AA, SIEE</b></p>
<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>6. 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 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, engranajes, levas, piñón cremallera, etc.).</p>	
<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de las máquinas simples (palanca, polea, rueda dentada).</li> <li>2. Diferenciación de los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes, piñón cremallera, levas, excéntricas,...).</li> <li>3. Cálculo de la relación de transmisión.</li> <li>4. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.</li> </ol>	
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></p> <p><b>12, 13, 14, 15</b></p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p><b>CL, CMCT, CD, AA</b></p>
<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>7. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica, a partir de diferentes fuentes de energía, y llevar a cabo estrategias de investigación que conduzcan a conocer</b></p>	

**las distintas formas de convertirla en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.**

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 sea capaz de diseñar y desarrollar un plan de investigación sobre el proceso de generación, transformación, transporte, almacenamiento 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.

**Contenidos**

1. Distinción entre las diferentes fuentes de energía y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables.
2. Identificación de las técnicas de manipulación, transformación, transporte y almacenamiento de la energía eléctrica.
3. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica.
4. Descripción de los efectos de la energía eléctrica: luz, calor y electromagnetismo.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS	COMPETENCIAS
16	CL, CMCT, CD, CSC

**Criterio de evaluación**

**8. 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.**

Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz de diseñar y simular circuitos 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, voltaje, resistencia, continuidad) usando los instrumentos de medida adecuados y relacionarlas y compararlas con las obtenidas a partir de la ley de Ohm. También debe ser capaz de calcular los valores de potencia y energía de manera teórica, interpretarlos y analizarlos en una factura eléctrica para poder comparar las diferentes tarifas y ofertas del mercado.

**Contenidos**

1. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna (intensidad, voltaje, resistencia, energía y potencia).
2. Manejo del polímetro: medida de intensidad, voltaje y resistencia eléctrica en corriente continua o alterna.
3. Interpretación de la factura eléctrica. Medida de la energía en J y kWh.
4. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm.

<p>5. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctricoelectrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, diodos led, relés).</p> <p>6. Manipulación y cálculo de resistencias.</p> <p>7. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.</p>	
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></p> <p><b>17, 18, 19, 20</b></p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p><b>CMCT, CD, AA, SIEE</b></p>
<p><b>BLOQUE DE APRENDIZAJE V: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b></p>	
<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>9. 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>Con este criterio 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, fuente de alimentación, ...), 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>	
<p><b>Contenidos</b></p> <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>3. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.</p> <p>4. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales.</p> <p>5. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.</p> <p>6. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.</p>	
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></p> <p><b>21, 22, 23, 24, 25, 26</b></p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p><b>CL, CD, AA, CSC</b></p>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b></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>	

3. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
4. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
5. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
6. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
7. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
8. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
9. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
10. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
11. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
12. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
13. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
14. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
15. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
16. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
17. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
18. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
19. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
20. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
21. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
22. Instala y maneja programas y software básicos.
23. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
24. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
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 II

### Situación de Aprendizaje “Mecanismos – La marcha más larga”

<b>N.º 6</b>		<b>TÍTULO: MECANISMOS – LA MARCHA MÁS LARGA</b>	
<b>Curso: 3º ESO</b>		<b>Periodo de implementación:</b> 24 enero a 26 febrero	<b>Nº de sesiones: 10</b>
		<b>Trimestre: SEGUNDO</b>	
<b>Descripción:</b> En esta Unidad nos centramos en los mecanismos sencillos y su funcionamiento. Se verán los principales tipos y los usos más comunes en la industria. Se usarán piezas impresas en 3D para mostrar el funcionamiento de los mecanismos y la relación de velocidades y fuerzas. Se enseñará a calcular engranajes sencillos mediante el ejemplo de las marchas de una bicicleta mediante una calculadora online <a href="http://www.gear-calculator.com/?GR=DERS&amp;KB=24">http://www.gear-calculator.com/?GR=DERS&amp;KB=24</a> Trabajarán en grupo para elaborar una presentación al resto de la clase. A cada grupo se le asigna un mecanismo real que exista en un coche, bicicleta, barco, avión, etc. En la presentación deberán explicar el funcionamiento del mecanismo, mostrar sus características principales, usos en la industria y una nueva aplicación que le darían ellos. La evaluación de este trabajo será por coevaluación.		<b>Justificación:</b> Los mecanismos son usados en multitud de aparatos mecánicos, muchos son conocidos o usados por los alumnos. Mediante el ejemplo de las marchas de una bicicleta asimilarán los conceptos de engranajes, las relaciones de desarrollo y un software para calcularlo. Usando un trabajo de investigación guiada en parejas, verán otros mecanismos usados en la industria del transporte. Y por medio de la elaboración de una presentación investigarán en sus características.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b> STEE03C06	<b>Descripción:</b> 6. 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>CL, CMCT, CD, AA</b>	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de las máquinas simples (palanca, polea, rueda dentada).</li> <li>2. Diferenciación de los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes, piñón cremallera, levas, excéntricas,...).</li> <li>3. Cálculo de la relación de transmisión.</li> <li>4. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.</li> </ol>	<p>12, 13, 14, 15</p>
<p><b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b></p>	<p><b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b></p> <p>Sinéctico (SINE), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Simulación (SIM)</p> <hr/> <p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b></p> <p>Las metodologías usadas son principalmente activas, tanto en la parte de fundamentos teóricos como en la practica con resolución de problemas y aplicación. Son fácilmente adaptables a las características y necesidades individuales de los alumnos, tanto por el nivel como la exigencia necesaria. También la combinación de trabajo individual, como en parejas y en grupos, permite integrar de forma correcta a todo el alumnado.</p> <p>En la fundamentación teórica se busca un enfoque práctico con el uso de ejemplos reales de aplicación, mecanismos que puedan tener en su entorno y el uso de piezas impresas en 3D. Se busca mantener la motivación y la atención del alumnado en la adquisición de conocimientos teóricos con un Kahoot de repaso de la parte teórica.</p> <p>Las siguientes actividades buscan que el alumnado aplique la teoría en soluciones prácticas de su entorno, como son las marchas de una bicicleta. Mediante la simulación para el cálculo de la relación de transmisión, tendrán que buscar una solución al problema planteado, este trabajo se realiza en parejas con ayuda de un simulador online. Esta actividad es una gamificación aplicada al aprendizaje basada en proyectos.</p> <p>Finalmente deben pasar los conocimientos adquiridos y la resolución del problema a un formato físico como es un Poster. Unido a la presentación del trabajo realizado, sirve para recopilar la información y conclusiones en un documento que queda expuesto en el aula.</p> <hr/> <p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b></p> <p>La Competencia Lingüística se trabaja tanto en los grupos de trabajo, como en la generación de documentos, también en la presentación de las conclusiones del Poster de forma oral.</p> <p>CMCT es una competencia básica usada en la comprensión del tema de mecanismos. Desde el funcionamiento, la aplicación, los usos corrientes y la aplicación al problema de la transmisión de la bicicleta.</p> <p>El uso de internet para la búsqueda de información, las herramientas digitales para los documentos, el Kahoot, el simulador web de las marchas de la bicicleta, etc. Todas estas herramientas desarrollan la Competencia Digital del alumnado, dentro de las actividades propuestas en esta Unidad.</p>

	Por último Aprender a Aprender, mediante el trabajo en parejas y en grupo, los alumnos y alumnas buscan y procesan la información, coordinan el trabajo, llegan a conclusiones y lo plasman para resolver el problema planteado.
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), Trabajo en parejas (TPAR), Grupos heterogéneos (GHET), Gran grupo (GGRU)
	<b>ESPACIOS:</b> Aula-taller, aula de informática
	<b>RECURSOS:</b> Pizarra, proyector, ordenadores

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: LAS PIEZAS DEL PUZZLE MECÁNICO			ACTIVACIÓN	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Mediante organizadores previos se organiza una sesión expositiva proyectando un video de repaso de los conceptos fundamentales sobre los tipos de mecanismos simples (palanca, polea, rueda dentada). Esta sesión se realizará a modo de debate y con preguntas/respuestas dirigidas al alumnado.</p> <p>Para la segunda sesión se proporciona una ficha de trabajo a modo de resumen de la información, con intención de mantener la atención del alumnado. Deberán rellenarla de forma individual.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE03C06	12, 13, 14, 15	C06.1, C06.2, C06.3	CL, CMCT, CD, AA	-Observación sistemática -Análisis de documentos	- Registro anecdótico - Registro descriptivo - Cuestionarios	- Ficha de Trabajo - Atención y participación en clase

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Comportamiento, atención y participación en clase.	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar. Autoevaluación: realizada mediante la reflexión individual del alumnado para valorar sus logros y dificultades.	- Trabajo individual (TIND) - Gran grupo (GGRU)	2	-Pizarra -Proyector -Ficha de trabajo - PC -Impresora 3D  Video explicativo sobre mecanismos <a href="http://www.youtube.com/watch?v=o6otyKCqyno">www.youtube.com/watch?v=o6otyKCqyno</a>	- Aula - Aula con recursos TIC	Esta actividad servirá para la activación de conceptos previos que ya deben conocer de cursos anteriores.
<b>ACTIVIDAD: 2</b>		<b>TÍTULO: LA SINCRONÍA ES ARMONÍA</b>			<b>DEMOSTRACIÓN</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Mediante método expositivo se explicará el funcionamiento de los mecanismos sencillos y su aplicación en máquinas industriales y domésticas.</p> <p>En la primera sesión se mostrará el material audiovisual sobre los mecanismos y aplicaciones. Se buscarán ejemplos que puedan haber visto en su entorno, como en un parque acuático o de atracciones, electrodomésticos, camiones de basura, etc</p> <p>En las siguientes 2 sesiones se usarán piezas y mecanismos impresas en 3D para ejemplificar el funcionamiento y aplicaciones en máquinas y sistemas mecánicos. Podrán ver, tocar y comprobar cómo se mueven y actúan las piezas. Las piezas se obtendrán de librerías gratuitas como Thingiverse o Cults3D.</p> <p>Se mostrarán las fuerzas y reacciones que se producen en los elementos y como se calculan las relaciones de transmisión. Uso de material audiovisual para ejemplificar el funcionamiento de las ruedas dentadas.</p> <p>Se realizará un Kahoot de repaso y afianzamiento del contenido.</p>						
Cráterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE03C06	12, 13, 14	C06.1, C06.2, C06.3, C06.4	CL, CMCT, CD, AA	-Observación sistemática -Análisis de documentos	- Registro anecdótico - Registro descriptivo - Cuestionarios	- Ficha de Trabajo - Atención y participación en clase
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Comportamiento, atención y	Heteroevaluación: realizada por personas	- Trabajo individual (TIND)	3	-Pizarra -Proyector -Ficha de trabajo	- Aula - Aula con recursos TIC	En esta actividad adquieren los conocimientos

participación en clase.	distintas al alumnado para evaluar y calificar.	- Trabajo en parejas (TPAR)		- PC -Impresora 3D y mecanismos impresos  Video explicativo sobre engranajes <a href="http://www.youtube.com/watch?v=Dif6japkhI8">www.youtube.com/watch?v=Dif6japkhI8</a>		teóricos necesarios para trabajar con mecanismos en esta Unidad.
<b>ACTIVIDAD: 3</b>		<b>TÍTULO: TODO DA VUELTAS A MI ALREDEDOR</b>			<b>APLICACIÓN</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> El alumnado deberá aplicar los conocimientos adquiridos para calcular las relaciones de transmisión y velocidades de una bicicleta.</p> <p>El objetivo es elegir una serie de piñones y platos de una bicicleta, con unas condiciones concretas de fuerza y velocidad. Trabajarán en parejas y deberán generar una tabla Excel y un gráfico con los resultados, y unas conclusiones sobre los resultados.</p> <p>De forma voluntaria podrán dar un presupuesto de las piezas de transmisión que necesitarían.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE03C06	13, 14	C06.1, C06.2, C06.3, C06.4	CL, CMCT, CD, AA	-Análisis de documentos	-Rúbrica	-Documento generado
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Simulación	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar. Coevaluación: realizada entre el alumnado	-Trabajo en parejas (TPAR)	2	-Pizarra -Proyector - PC  Calculador online de transmisión de bicicletas <a href="http://www.gear-calculator.com/?GR=DEERS&amp;KB=24">http://www.gear-calculator.com/?GR=DEERS&amp;KB=24</a>	- Aula - Aula con recursos TIC	En la aplicación a un caso práctico, el alumnado usa los conocimientos adquiridos en la solución de un problema real.
<b>ACTIVIDAD: 4</b>		<b>TÍTULO: LO QUE MUEVE AL MUNDO</b>			<b>METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> En grupos de 4 alumnos, deberán elaborar una presentación y un poster sobre un tipo de mecanismo real que se use en la industria o en el transporte. Se les ofrecerán varias opciones sobre máquinas y aparatos industriales o domésticos, o podrán sugerir algún otro que les interese a ellos.</p> <p>Recopilarán información acerca de los usos principales, el funcionamiento, características, etc. Deberán idear una nueva aplicación de ese mecanismo como innovación.</p>						

El último día, cada grupo deberá exponer su poster y la presentación al resto de grupos de la clase. Este poster se evaluará mediante rúbrica por el profesor y las presentaciones mediante coevaluación entre los alumnos.						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE03C06	12, 13, 14, 15	C06.1, C06.2, C06.3, C06.4	CL, CMCT, CD, AA	-Análisis de documentos y exposición	-Rúbrica - Lista de cotejos	- Poster - Claridad en la exposición
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Presentación y participación	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar. Coevaluación: realizada entre el alumnado	- Grupos heterogéneos (GHET)	3	-Proyector - PC -Impresora -Cartulinas, rotuladores y bolígrafos	- Aula - Aula con recursos TIC	Mediante la creación del poster y la exposición, deberán llegar a unas conclusiones sobre el funcionamiento y el uso del mecanismo. Los posters quedarán expuestos en la clase para una posible consulta posterior.
ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO						
<p>Ampliación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto de la transmisión de la bicicleta</li> <li>- Otras aplicaciones de mecanismos</li> </ul> <p>Refuerzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios adicionales sobre mecanismos, fuerzas y funcionamiento</li> <li>- Información y links complementarios sobre engranajes. <a href="https://www.edumedia-sciences.com/en/media/391-gears">https://www.edumedia-sciences.com/en/media/391-gears</a></li> </ul>						

