



**Universidad  
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

# Misión Pokemon para salvar la zona recreativa del IES YM.

Yolanda Martín Berzal

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

Dirigido por Jonay Miranda Oliva

Convocatoria de julio de 2022



## **Agradecimientos**

Agradezco enormemente a todos los que han contribuido a poder llevar a cabo este Máster Universitario de Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanza de Idiomas y Enseñanzas Deportivas que me habilita para engendrar mi sueño de algún día aportar y mejorar la sociedad desde la educación, siendo un pilar fundamental en los seres humanos para llegar a la libertad emocional y ser felices.

## Índice

Resumen.....	5
1. Introducción y justificación.....	6
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar? .....	7
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación .....	8
1.3. Marco normativo.....	9
2. Contextualización.....	10
2.1. Características del entorno escolar .....	10
2.2. Centro .....	11
2.3. Aula .....	12
2.4. Alumnado .....	13
3. Concreción curricular.....	13
3.1. Objetivos de la etapa.....	14
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias .....	15
3.3. Contribución a los objetivos de etapa.....	16
3.4. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables.....	17
3.5. Unidades de programación .....	17
4. Metodología.....	27
4.1. Principios metodológicos .....	27
4.2. Estrategias .....	28
4.3. Tipos de actividades .....	31
4.4. Agrupamientos .....	32
4.5. Actividades complementarias .....	34
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas .....	34
4.7. Materiales y recursos didácticos .....	35
5. Atención a la diversidad.....	36
5.1. Aspectos generales y normativa.....	37
5.2. Medidas ordinarias.....	37
5.3. Medidas extraordinarias.....	40
5.4. Otras medidas.....	40

6.	Educación en valores, planes y programas.....	40
6.1.	Educación en valores desde la asignatura.....	41
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.....	44
7.	Evaluación del aprendizaje del alumnado .....	46
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	46
7.2.	Criterios de calificación.....	50
7.3.	Planes de refuerzo y evaluación.....	51
8.	Conclusión.....	52
9.	Referencias.....	53
	Anexos .....	56
	Anexo 1.....	57
	Relación criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje .....	57
	Anexo 2.....	61
	Estándares de aprendizaje .....	61
	Anexo 3.....	64
	Secuencia de actividades .....	64
	Anexo 4.....	70
	Cronograma de la programación .....	70
	Anexo 5.....	72
	Instrumentos de evaluación.....	72

## Resumen

En este Trabajo Fin de Máster se detalla una propuesta de programación didáctica del curso 3º de ESO de Tecnología, en un centro simulado de titularidad pública en Canarias. Cuyo alumnado es heterogéneo en niveles de inteligencia, así como en motivación. Además, hay un alumno con NEAE (TDHA) y dos alumnos con diferencias personales motivacionales. Aunque muestran, en general, un alto grado de preocupación por la sostenibilidad social y medioambiental. Con estas premisas entre otras, como relevantes, se ha abordado el diseño de la programación. Donde se irán dando los pasos en su desarrollo que los diferencien de otras programaciones en cuanto a decisiones metodológicas, atención a la diversidad, educación en valores, vinculación a las diversas redes y programas institucionales del centro, así como criterios de evaluación. Asimismo, la inclusión a la diversidad será punto a destacar en la programación al considerar en el diseño de la secuencia de actividades el modelo del DUA. La concreción a las diversas redes y programas institucionales del centro, dentro de la RED CANARIA – InnovAS será un factor diferenciador. Entre ellos destacan, la red “Educación Ambiental y Sostenibilidad” y 8 programas más. La evaluación será inicial, continua, formativa, integradora y auténtica para adaptarse mejor a los distintos procesos y SA en las distintas fases del ABP, la heterogeneidad del alumnado, etc. Y finalmente, uno de los factores claves y caracterizadores sería la metodología empleada, siendo de tendencia actual e interactiva. Se estructura con la técnica ApS como central de la que vertebran, la Gamificación para enganchar al alumnado, así como Aprendizaje cooperativo para el trabajo grupal y aprender cooperando. Donde se trata de inspirar al alumnado con la misión Pokemon para mejorar la zona recreativa-deportiva del IES YM con un rocódromo, mediante el diseño y la construcción de un prototipo en aula y taller.

**Palabras clave:** Programación didáctica; Situaciones de aprendizaje; Tecnología; Aprendizaje por servicio; Gamificación.

## 1. Introducción y justificación

El empleo de la tecnología ha sido algo intrínseco de los seres humanos que ha llevado, desde la prehistoria hasta la actualidad, a un enorme cambio para mejorar la calidad de vida de estos y siempre sujeto a transformaciones políticas, sociales y económicas.

Siendo la clave de la sociedad actual, la capacidad de procesar la inmensa cantidad de información de que poseemos, gracias al desarrollo de la tecnología, que la transforma en el conocimiento necesario para cambiar nuestro entorno y lleva a una búsqueda de mayor igualdad y libertad entre los seres humanos (Blázquez, F., 2001). Para ello, es necesario proporcionar una formación mínima de base que nos permita enfrentarnos a esos cambios profundos que además, requieren combinar el pensamiento (saber) y la acción (saber hacer), con el propósito de crear soluciones útiles y actitudes (saber ser).

Por tanto, la Tecnología podría integrar todo este cambio, siendo la suma de la ciencia y las técnicas para crear un producto/idea que resuelva una necesidad o problema. Además, recibe aportaciones de otras áreas (Ciencias, Matemáticas, Dibujo, etc.) a la par que, transmite conocimientos que permiten entender y ver las aplicaciones de otras ramas de las ciencias y humanidades que ponen de manifiesto su interdisciplinaridad. Además, en el proceso de resolución de problemas tecnológicos influyen, otros condicionantes a tener en cuenta como, viabilidad, costes, impacto ambiental, seguridad y salud, higiene, estética, comercialización etc., y sin olvidar, la adecuación a los criterios de normalización y calidad, abarcando un enfoque competencial muy amplio relacionados con la práctica profesional y el desempeño laboral que permiten desenvolverse en diferentes situaciones, según los recursos con los que se cuenta.

Por otro lado, la gran evolución tecnológica de la sociedad actual manifiesta la necesidad de formación en este campo. En este sentido, cabe destacar la gran relevancia que las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones tienen en la actualidad, constituyendo una auténtica revolución desde un punto de vista de la gestión de la información y de la comunicación. Así, actuarían de integradoras de todo el proceso (búsquedas, investigación, transformación, creación de la información, comunicación, etc.) y el sujeto podría actuar tanto como consumidor de recursos como productor de

innovaciones. Esto haría del ordenador y su entorno elementos de uso y conocimiento imprescindible.

También, el desarrollo actual de tecnologías electromagnéticas y electrónicas aplicadas a máquinas y procesos automatizados tanto mecánicos, hidráulicos como, neumáticos en procesos industriales y cotidianos, hacen que esta materia sea muy útil y pueda favorecer un aprendizaje activo, significativo y/o contextualizado. En la cual, se estudian además, las características y la mecanización con herramientas, así como sus implicaciones sobre el medio ambiente. En consecuencia, esto nos lleva a la necesidad de que en la materia aparezca reflejada la necesidad de un desarrollo sostenible y una conciencia medioambiental que propicie que el alumnado tome responsabilidad sobre el uso de materiales, objetos y procesos tecnológicos, para dejar el mundo mejor de lo que está.

El curso para el que se programa es 3º de la ESO (Enseñanzas Secundarias Obligatorias) de Tecnología, que cierra el primer ciclo del currículo de la ESO en la Comunidad de Canarias (*Boletín Oficial de Canarias*, 2016). Mientras que el centro educativo donde se contextualiza la programación es el I.E.S. YM. Se trata de un centro simulado de titularidad pública que se explicará detalladamente más adelante, en el apartado 2. *Contextualización*.

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

La programación didáctica (PD) está concebida como la herramienta estructurada fundamental del docente que permite planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en torno a una serie de pasos que se van estableciendo a lo largo del curso. De esta manera, se colocarán de forma ordenada e interconectada los objetivos a cumplir; las tareas y actividades a realizar; los recursos a usar y; otros aspectos que se recogen en los distintos apartados que nos lleven a la consecución de metas u objetivos, por medio de cada unidad didáctica, según se establece en el artículo 44 del *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*. Siendo una herramienta viva que ayuda en la labor diaria en las aulas, sujeta a modificaciones y adaptaciones, para adaptarse a las características del alumnado de hoy en día. Además, se podría replicar la programación, concretando las características casuales de cada contexto y revisarse de forma dinámica en función de los resultados.

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

Teniendo en cuenta lo expuesto hasta hora, podemos definir los criterios seguidos para elaborar la programación. En primer lugar, recordar que está dirigida a los alumnos de 3º de la ESO. En esta etapa, nos encontramos con edades que oscilan entre los 13 y los 16 años, por lo que es importante remarcar el perfil con el que vamos a trabajar dado que, experimentan una serie de cambios que afectan a tres niveles interrelacionados: biológico, psicológico y social. Asimismo, se producen modificaciones a nivel cerebral en este estadio de desarrollo cognitivo, donde se consolida el pensamiento de operaciones formales. Aquí, los adolescentes son capaces de formular hipótesis y pensamiento abstracto, lo que les posibilita enfrentarse a aprendizajes cada vez más complejos, como los que se presentan en este nivel de ESO. De esta manera, les permite tanto combinar e interpretar ideas como razonar y solucionar problemas de forma diferente a como lo venían haciendo. Además, comienzan a ser más conscientes de la naturaleza de sus capacidades cognitivas. En esta etapa alcanzan también, una madurez física y orgánica con la pubertad que unido al mayor número de experiencias vitales, configuran su desarrollo intelectual aunque también, provoca un egocentrismo o desequilibrio cognitivo que acompaña a dicho desarrollo. Es importante conocer, a la hora de realizar agrupamientos u otras estrategias metodológicas que impliquen técnicas grupales, que el desarrollo intelectual de los adolescentes en este rango de edad va ligado con la búsqueda de nuevas relaciones personales, más íntimas y exclusivas. En esta etapa buscan amistades con las que puedan compartir desde sus sentimientos hasta sus preocupaciones más íntimas. Se trata de una edad de cambios constantes donde la búsqueda compartida, les otorga algo de estabilidad. Añadir además, que las transformaciones físicas y biológicas, dan lugar a la maduración de los órganos sexuales, generando un efecto en las relaciones sociales entre chicos y chicas, en las que los impulsos sexuales toman un papel protagonista y las dudas sobre la identidad sexual aparecen en esta etapa.

Respecto a las características singulares de nuestros alumnos, es decir, a los que va dirigida esta programación, se podría decir que proceden mayoritariamente del centro urbano aunque también nos encontramos con perfiles que provienen de zonas limítrofes y todos son de nacionalidad española. Casi el 100 % de los alumnos estudian la ESO en el mismo centro, donde sus familias tienen un nivel adquisitivo medio y presentan niveles diferentes

en cuanto a la motivación, hábitos de estudio y base académica. Asimismo, podemos determinar que, aproximadamente, un 80% no ha repetido curso nunca, un 15 % ha repetido en una ocasión y el 5% ha repetido en dos ocasiones. Se trata de un grupo de 20 alumnos de los que 11 son chicas y 9 son chicos; en el apartado 2. *Contextualización* ampliaremos la radiografía del grupo.

Por tanto, teniendo en cuenta las características del alumnado resulta especialmente adecuado para lograr esta meta emplear metodologías activas y participativas de Aprendizaje por servicio, Aprendizaje cooperativo, Gamificación, etc. poniendo en práctica los Principios Instruccionales de (Merrill, M. D., 2002). La interacción e interdependencia positiva que generan estos modelos permiten aumentar la motivación de todo el alumnado y más si cabe tratándose de un grupo heterogéneo. Lo que implica un planteamiento del papel del alumnado, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje y de este modo, ningún alumno quedaría atrás y donde especialmente, se reforzaría al 20% del alumnado repetidor. Es decir, se abarcaría, además, aspectos del trabajo inclusivo. El papel del docente, en este caso, consistirá, principalmente, en motivar y guiar al alumnado, entendiendo los intereses del grupo clase y vinculando los aprendizajes a contextos reales dentro y fuera del aula. Por otro lado, también, se trabajará en la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como herramienta de uso educativo. Con respecto al proceso de evaluación, tendrá un carácter continuo, formador e integrador que premiará tanto el trabajo individual de cada discente, como la comunicación y el trabajo en equipo en cada grupo.

### **1.3. Marco normativo**

En este punto, sería necesario destacar el corpus legal en el que se encuadra esta PD:

A nivel estatal, se enmarca en la legislación que se detalla a continuación: Constitución Española, de 29 de diciembre de 1978, que enmarca la educación como un derecho fundamental; Ley orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo; la *Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la calidad educativa* (la LOMCE); *Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*, que forman el sostén legal de la programación y del que emanan las siguientes normativas expuestas; Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y el Bachillerato y por último; la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la

que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de cada asignatura en la Educación Primaria, la ESO y el Bachillerato.

Por otro lado, a nivel autonómico con respecto a la Comunidad Autónoma de Canarias se sustenta en la siguiente normativa: *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*; *Ley 6/2014, de 25 de julio, canaria de educación no universitaria*; también se ha tenido en cuenta en la PD para la ordenación de la etapa de ESO, el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO; para el desarrollo del currículo el *Decreto 83/2016, de 4 de julio, canaria de educación no universitaria*, donde se reconoce que la adquisición de las competencias deberá permitir al alumnado al final de la etapa incorporarse satisfactoriamente a la vida adulta y para finalizar, se considerará 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 ESO y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Añadir también, que para confeccionar esta programación se han consultado los siguientes documentos institucionales del centro, entre los cuales destacan: el Plan Educativo del Centro, la Programación General Anual, las Normas de Organización y Funcionamiento, el Proyecto de Dirección vigente y el Proyecto de Gestión. Además se ha tenido en cuenta los resultados obtenidos en el curso anterior y las propuestas de mejora que han quedado recogidas en la memoria final.

## **2. Contextualización**

En este apartado se va a describir las características del entorno escolar, del centro educativo y del alumnado siguiendo el Decreto 81/2010, de julio y donde además, se han consultado documentos institucionales del centro descritos en el apartado anterior.

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

El IES YM es un centro público de educación secundaria en el que se imparten las enseñanzas de la ESO y Bachillerato. Se encuentra ubicado en centro histórico de la ciudad. Sus 100 km<sup>2</sup> de extensión acogen a un 20% de la población insular total, lo que supone más de 100.000 habitantes, tratándose del tercer municipio más poblado de Canarias. Respecto a

los sectores laborales y de producción, la ciudad concentra su actividad en el sector terciario, es decir, servicios y más concretamente, en el comercio minorista y hostelería. Además, está en el límite de un área peatonal y zona de ocio publicitada como reclamo turístico de la ciudad, donde existen amplios espacios de zonas verdes y deportivas. Hay que sumar la amplia oferta cultural cercana al centro: teatros, museos, etc. Además, cabe destacar que en la zona centro existe una gran oferta educativa tanto, de titularidad pública, como privada, para todos los niveles. Desde el punto de vista demográfico, la población ha concentrado mayoritariamente en esta zona procede de familias de la propia región (83%), un 7% de la Comunidad Autónoma de Canarias y el 10% restante de población emigrante son de nacionalidad Colombiana, Venezolana e Italiana en su mayor parte. La tasa de desempleo registrada en la población en Abril de 2022 es de 8% que marca las características socioculturales y socioeconómicas del entorno, donde la renta media por hogar de se sitúa unos euros 25.000 € (datos de 2019) y que muestran una radiografía económica de la realidad de las familias con hijos en el centro educativo con un nivel adquisitivo medio. El nivel educativo de las familias del centro es heterogéneo pues el 17 % de los padres y madres tienen estudios de primaria, el 34 % de secundaria, el 24% tienen título de Formación Profesional y el 25% son titulados superiores.

## **2.2. Centro**

El IES YM es un centro emblemático en la ciudad que está formado por un edificio central con una superficie de 5.503 m<sup>2</sup>, distribuido en tres plantas de estilo contemporáneo. En el centro imparten docencia 90 profesores que se distribuyen en los siguientes apartados didácticos: Biología y Geología, Economía, Dibujo, Educación Física, Física y Química, Filosofía Geografía e Historia, Francés, Inglés, Latín, Lengua Castellana y Literatura, Música, Religión Orientación y Tecnología. La edad media de la plantilla es elevada, con un alto porcentaje cercano a la jubilación aunque, a pesar de todo, el profesorado, tal y como incluye la PGA del centro, colabora en la elaboración de las actividades y en la motivación al alumnado. El personal de Administración y servicios lo conforman 15 personas. En cuanto a las infraestructuras del centro cuenta con cinco aulas de informática, biblioteca, aula de música, aula de usos múltiples, aulas de dibujo, laboratorio de física-química, laboratorio de biología, taller de tecnología, pabellón de deportes, canchas deportivas y, treinta y ocho aulas, cafetería y garaje para el profesorado. En cuanto a las aulas, en general, disponen de lo

siguiente: proyector y pizarra digital, conexión a internet, pantalla eléctrica, altavoces y equipo informático. En las aulas de Tecnología cuentan además con 25 equipos informáticos. La disposición en el aula es tradicional: los alumnos permanecen separados en mesas individuales, de frente a la pizarra y sin posibilidad de interacción grupal. El IES YM también dispone de un servicio de transporte escolar con rutas gratuitas y la posibilidad de servir desayunos. Durante este curso (2021-2022) la ESO y Bachillerato se imparte en horario de mañana aunque por las tardes el centro se mantiene abierto para que el alumnado participe en dos actividades extraescolares de la Consejería de Educación. Así, por un lado hay; campeonatos escolares, voleibol, fútbol y gimnasia acrobática y por otro; Plan Refuerzo de Apoyo, Refuerzo Académico y Ampliación Académica. Además, también estará accesible la biblioteca en este horario y se encargará la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA) de gestionar el préstamo de libros entre los alumnos del centro, sin coste alguno para las familias, al igual, que de colaborar con otras actividades y talleres propuestos por profesores del centro, como de proponer y organizar otras actividades de forma gratuita tanto para las familias como para el alumnado. Por último, como se ha comentado con anterioridad, q el centro forma parte de la RED CANARIA – InnovAS, con programas como: “Medusa”, “Aulas Compensatorias para el Aprendizaje Móvil”, “Educación Ambiental y Sostenibilidad” dentro del eje “Educación Ambiental y Sostenibilidad” , “Proyectos en colaboración”, “Educar para la Igualdad”, “STEAM”, “Familia y Participación Educativa” y por último, “ la Escuela Viaja por Canarias”.

### **2.3. Aula**

El aula de Tecnología de referencia tiene 60 m<sup>2</sup>, con capacidad de 25 alumnos. El equipamiento del que dispone se ha detallado en el apartado anterior 2.2. *Centro* (proyector y pizarra digital, conexión a internet, 1 equipo informático para la profesora y 25 para los alumnos) y además, se dispone para la asignatura de un taller de Tecnología de 150 m<sup>2</sup> de superficie y capacidad para 30 personas con los siguientes equipamientos a destacar: 30 mesas de trabajo, herramientas, accesorios técnicos, kit de electrónica, kit de electricidad, kit de mecánica, utensilios de limpieza, los dispositivos y accesorios de seguridad y salud necesarios, etc. La iluminación interior de ambas estancias se puede considerar satisfactoria.

## 2.4. Alumnado

Como ya desarrollamos con anterioridad en el apartado 1.1. *Criterios seguidos para elaborar una programación*, el IES YM es receptor de alumnos procedentes, sobre todo, del centro urbano de la ciudad, pero también, aunque en menor medida, de zonas limítrofes. El centro tiene una matrícula que supera los 1.100 estudiantes, entre los cuales, tiene en este curso 2021/2022 a 60 alumnos con NEE, 8 en el primer curso de PMAR y 9 en el segundo. Por otro lado, se han desdoblado los grupos de 1º y 2º ESO en Lengua Castellana y en Matemáticas, de forma que los Alumnos de NEE trabajan en pequeños grupos con profesores en Pedagogía Terapéutica, realizando las adaptaciones curriculares pertinentes. En cuanto al porcentaje de aprobados, en el último balance incluido en la PGA, se superan en casi todos los niveles el 80%, una media producto en parte a la evaluación continua y a la puesta al día de la PD. Este índice de aprobados guarda estrecha relación con el bajo índice de absentismo (3%) y otras características como, el alto nivel de tolerancia, respeto y cumplimiento de las normas establecidas. El alumnado del IES YM muestra también un alto grado de preocupación por cuestiones medioambientales y sociales. También hay que destacar, que la participación de las familias a través AMPA es continua y muestran un gran interés por la formación de sus hijos, implicándose en las actividades extraescolares que se organizan en IES YM.

El grupo al que va dirigida esta PD, lo conforman 20 jóvenes de 3º de ESO -9 alumnos y 11 alumnas-. Dispone de un alumno con NEAE y más concretamente, con TDHA y dos alumnos con diferencias personales motivacionales, por tanto se verá la necesidad de adaptar la respuesta a la largo de de la programación donde se adoptarán medidas ordinarias. Esto se detallará más adelante en el apartado 5.2. *Medidas ordinarias*. Además, se determina en la clase un 20% de repetidores. Es una clase heterogénea en niveles de inteligencia con niveles dispares y también, en cuanto a hábitos de estudio y predisposición. Aunque muestran, en general, un alto grado de preocupación e interés por la sostenibilidad social y medioambiental.

## 3. Concreción curricular

Tomando como referencia el Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato, y el Decreto 315/2015, de 28 de

agosto, por el que se establece la ordenación de la ESO y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, se definen los aspectos principales de la concreción curricular.

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

A nivel estatal, según lo recogido en el Art. 25 del Capítulo III del Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se detallan a continuación los objetivos generales que contribuirán a desarrollar al alumnado para la etapa que nos ocupa de esta PD: a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación, la solidaridad y la igualdad de trato; b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo; c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos; 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, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos; e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico y adquirir nuevos conocimientos; f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado de distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar problemas; 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; 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; 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 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. Conocer y valorar la sexualidad; l) Apreciar la creación artística.

A nivel autonómico, según el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, los objetivos de la etapa de la ESO son los previstos en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, ya descritos con anterioridad. Aunque además, el currículo de la Comunidad Autónoma de Canarias contribuirá a que el alumnado de esta etapa conozca, aprecie y respete los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más relevantes de la comunidad autónoma, valorando posibles acciones para su conservación y además, se

orientará a la consecución de los siguientes fines: a) La igualdad efectiva entre hombres y mujeres, 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; 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; 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; 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 este apartado se van a desglosar los objetivos de Tecnología y la contribución a las competencias para activar o aplicar de forma integrada los contenidos propios de la materia.

Para establecer los objetivos, nos apoyaremos en la normativa estatal del Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre y en el Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. En cambio para determinar el desarrollo de las competencias, nos basaremos en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, con el objetivo de que alumnado al final de la etapa pueda incorporarse satisfactoriamente a la vida adulta. La materia de Tecnología contribuirá por su capacidad de dar respuesta a problemas reales, su carácter integrador y de iniciación profesional. Asimismo, la contribución a la competencia en *Comunicación lingüística* (CL), se realiza al recibir y emitir mensajes claros y coherentes el alumnado haciendo uso del vocabulario adecuado, y en ocasiones técnico y específico. La contribución a la *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología* (CMCT) se refleja tanto en que el lenguaje de la materia, como en que en el desarrollo de procedimientos que requieren destrezas y habilidades en la manipulación de herramientas y máquinas, así como en la resolución de problemas tecnológicos. Así, se ve la necesidad del manejo fluido de las TIC para poder investigar, documentar e informar de cuantos proyectos y soluciones se den a las necesidades que se deseen cubrir y “ser competente” en un entorno digital. De esta forma y a través del estudio y uso de procesadores de texto, hojas de cálculo, software de presentaciones, navegadores (y su aplicación en la búsqueda, filtrado y tratamiento posterior de información), aplicaciones CAD, simuladores, aplicaciones móviles, etc., es como esta materia contribuye a la adquisición de la *Competencia digital* (CD). El uso de esas

aplicaciones TIC y su carácter innovador, así como su vertiente de autonomía de cara a la autoformación y el autoaprendizaje del alumnado, permite que su uso en los procesos de resolución de problemas que contribuirá a la adquisición de la competencia de *Aprender a aprender* (AA). Con ellas se desarrollan estrategias de búsqueda, obtención, selección y análisis de información. Las *Competencias sociales y cívicas* (CSC) se alcanzan a través del trabajo en equipo, fomentando valores como la tolerancia, la igualdad de oportunidades, la no discriminación, el respeto de las normas de seguridad y salud en el trabajo en el taller, el desarrollo sostenible, etc. En esta materia, con las características del método de proyectos utilizado, en el que se planifica, organiza y gestiona para alcanzar un resultado se contribuye a la competencia *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* (SIEE). Por último, se contribuye a la competencia *Conciencia y expresiones culturales* (CEC) en la medida en que el alumnado, a través de las situaciones que se le plantean, es capaz de desarrollar y plasmar su capacidad estética y creadora en los diferentes contextos.

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

De la misma manera que se ha expuesto con anterioridad, el RD 83/2016 señala que la materia de Tecnología contribuye, junto al resto de materias de la ESO a la consecución de los objetivos de la etapa, es por ello que se hace necesario un enfoque multidisciplinar que garantice la adquisición de los mismos. Así, para la contribución a los objetivos e) y f), esta materia agrupa los conocimientos y métodos de trabajo de diferentes disciplinas científicas, aplicando los aprendizajes adquiridos a situaciones reales, para resolver necesidades o problemas y ayudándose para ello, de las TIC; La metodología de trabajo activa y por proyectos que se plantea a lo largo de toda la etapa y favorece la contribución de los objetivos a), b), c), d) y g). De hecho, se plantean al alumnado situaciones o problemas técnicos que debe resolver, para lo que debe tomar decisiones de manera individual y de acuerdo con su grupo de trabajo. En definitiva, adquirir una conciencia cívica y social. La contribución al objetivo h), relacionado con el uso de la Lengua Castellana donde el alumnado debe comprender los mensajes que se le transmiten y ser capaz de expresarse de manera correcta, clara y técnica, cuando presenta soluciones a los problemas técnicos; En cuanto a la contribución al objetivo k), relativo al consumo, salud y medio ambiente, tiene una actitud crítica hacia el consumo excesivo, comprometiéndose hacia el desarrollo sostenible. En el trabajo en el taller se deberá de mantener un entorno de trabajo seguro y

saludable; Para finalizar, en el proceso de desarrollo de los prototipos se valorará una aportación creativa al diseño del producto, tanto a nivel estético como ergonómico y también del mercado, contribuyendo a los objetivos j) y l).

### **3.4. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables**

Los criterios de evaluación (CE) son el referente en el proceso de aprendizaje-enseñanza del alumnado en cuanto a la planificación, diseño de SA y proceso de evaluación. Determinan además, la prescripción del currículo, cumpliendo, por ende, una función vertebral al conectar a todos los elementos que lo componen: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables (EAE) y metodología. Asimismo, presiden cada uno de los bloques de aprendizaje en los que se organiza el currículo, fijándose la relación de estos criterios con las competencias a las que contribuye y con los contenidos que desarrolla. Igualmente, se establecen los EAE a los que se vincula cada CE, de forma que aparecen enumerados en cada uno de los bloques de aprendizaje. Asimismo, en el Anexo 1 de esta programación se muestra en la tabla nº 1 la relación con los CE, contenidos y EAE de la etapa de 3º de ESO para la materia de Tecnología recogidos en el Decreto 83/2016, de 4 de julio. Y en Anexo 2, se incluye la descripción de todos los EAE.

### **3.5. Unidades de programación**

A continuación, y conociendo los CE, los EAE y los contenidos vamos a desglosar las unidades de programación o situaciones de aprendizaje (SA) en las que dividimos el curso escolar del año 2021-2022. La propuesta se organiza en 6 unidades que pueden abarcar uno o más bloques que aparecen en el mismo orden estipulado en el currículo de esta materia, excepto la SA 1, que aparece en primer lugar, al contener el Bloque de contenidos V, cuyo aprendizaje se utilizará en el resto de las S.A y le sigue la SA 2 con el Bloque III, al utilizarse en las siguientes SA estos aprendizajes. Después siguen un orden correlativo a los Bloques de contenido. Así se estima que tendremos; en el primer trimestre 3, en el segundo 2 y 1 en el tercero; con un total de 70 sesiones. Como una sesión equivale a 1 hora, se estiman 70 horas anuales. Reseñar que dicha distribución y temporalización tendrían carácter flexible y se adecuarán, si es necesario, al ritmo del alumnado. A continuación, se muestran las 6 SA en la Tabla nº 2 donde se indica, su secuencia por trimestre y el bloque de aprendizaje al que hace referencia.

**Tabla nº2.** Secuencia de situaciones de aprendizaje.

<b>N.º 1</b>		<b>TÍTULO: Mi ordenador, ¿qué hay dentro?</b>	
<b>Curso: 3º ESO</b>		<b>Periodo de implementación:</b> del 09/09/21 al 30/09/21	<b>Nº de sesiones: 6</b>
		<b>Trimestre: Primero</b>	
<b>Descripción:</b> En la S.A. nº 1 los aprendizajes esperados a obtener, estarán relacionados con el Bloque V y último, en los que se organiza el currículo. Se ha empezado por esta unidad, porque será requisito imprescindible el conocimiento y uso correcto de los ordenadores y las TIC, en el resto de las S.A. Por este motivo, se estudiarán en una primera parte: los componentes que integran un ordenador y dispositivos electrónicos, incluyendo su uso y manejo, la elaboración y comunicación de un proyecto técnico, sustitución de piezas clave y por último, el estudio de las medidas de seguridad asociadas al uso correcto de las TIC. Para activar al alumnado se propone realizar un Braingstorming que avive el recuerdo sobre los conocimientos básicos que posean en la materia y lo interrelacionen con los nuevos aprendizajes. Además, se visualizará un vídeo motivador con el que tendrán que realizar la Rutina de pensamiento “titulares” para que capten la idea central o el corazón del asunto que se estudia o discute. También se proponen metodologías activas con Rutinas y destrezas de pensamiento para la búsqueda de ideas e información por parte del alumno para dar solución a lo que se les pida, siendo así el propio alumno el que aprenda de una forma autónoma. Después, se realizará un debate estructurado y participativo donde se enfrenten diferentes opiniones y puntos de vista sobre los tipos de licencia uso desde una actitud crítica y responsable hacia la propiedad y distribución. Se pretende que inspire valores de tolerancia y respeto hacia los demás, toma de decisiones, etc. Añadir también, que todo el portfolio realizado por el alumnado se va a cargar y publicar en la página web de la asignatura para darle la visibilidad que se merecen a sus trabajos. No finalizaremos, sin antes realizar una visita insular a las instalaciones del supercomputador del ITER HPC que anima al aprendizaje en la materia en un contexto veraz y un juego de Gamificación para estimular y enriquecer la experiencia de evaluación con el uso de las TIC. La finalidad de estos aprendizajes es conocer los elementos hardware de un equipo informático, sustituir e instalar las piezas clave; Utilizar equipos y dispositivos informáticos; Elaborar documentos y saber guardar y almacenarlos y, para finalizar conocer y usar con conciencia los distintos tipos de licencia de uso y distribución. Asimismo, este aprendizaje permitirá integrar las TIC a lo largo de todo el curso, siendo éste transversal y de amplio recorrido dada la relevancia que tiene en la actualidad.		<b>Justificación:</b> Esta S.A. se justifica en un contexto digital, haciendo uso de las TIC. De hecho, este es el motivo de este criterio nº 9 como elección, para la primera unidad, al desarrollar una competencia transversal, la Competencia digital (CD). De esta manera se ha fragmentado el criterio en dos partes. La primera parte se desarrollará su aprendizaje en esta SA, donde se pretende conocer a fondo los componentes que conforman un hardware al desmontarlo e instalarlo de nuevo al igual que, a otros dispositivos electrónicos. Además, nos adecuaremos a unas herramientas basadas en las TIC que están en continuo cambio, necesitando reciclar el aprendizaje continuamente, para garantizar “ser competente” en un entorno digital. Para ello, las razones que justifican el logro expuesto en la unidad son las siguientes: identificar y distinguir los elementos hardware de un equipo informático con preguntas socráticas y técnicas de Rutinas de pensamiento, así como Modelaje y Simulaciones para replicar procesos de instalación y sustitución de piezas clave en un entorno real en el aula. Para posicionar al alumnado en el uso de los software libre o privativo y desarrollen competencias de respeto, tolerancia y responsabilidad, se propondrá un debate. Así, conocerán los derechos y los riesgos del mundo digital, a usar y procesar la información de manera crítica que conlleven a una actitud activa y crítica de las TIC, así como respetar principios éticos en su uso. En definitiva “saber ser”, para que el alumno adquiera una mayor flexibilidad y libertad de decisión en la vida. Para finalizar, se propone una visita a las instalaciones del supercomputador del ITER HPC en Tenerife, como refuerzo al aprendizaje en un contexto real. Para finalizar, la vinculación de esta SA con los Programas y Redes de la CEU que pertenecen a RED CANARIA - InnovAS, serían los siguientes programas: “Medusa”, al apoyar la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante un espacio, recursos, enlaces, etc. tanto para el docente, alumnado y familias; “Aulas Compensatorias para el Aprendizaje Móvil”, como desarrollo al uso de las TIC, salvaguardando la brecha digital inducida por las desigualdades existentes entre el alumnado; “Educar para la Igualdad” al tratar el principio de la coeducación; “STEAM”, también se aplicaría al alumnado del grupo aunque, en especial, con las alumnas, para incentivar las vocaciones científicas desde este ámbito; por último, para integrar a la escuela y la familia se apoyará el “Familia y Participación Educativa” para incrementar su participación a través de la actividad complementaria propuesta desde “Escuela Viaja por Canarias”.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Código:</b> STEE3C09	<b>Descripción:</b> <b>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> 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia lingüística (CL)</li> <li>- Competencia digital (CD)</li> <li>- Aprender a aprender (AA)</li> <li>- Competencias sociales y cívicas (CSC)</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.</li> <li>- Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos.</li> <li>- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.</li> </ul>		21, 23 y 25.	
<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Los modelos de enseñanza que se van a utilizar fundamentalmente son: Expositivo (EXPO), Memorístico (MEM), Organizadores previos (ORGP), Simulación (SIM), Enseñanza directa (EDIR), Indagación científica (ICIE), Inductivo Básico (IBAS), Deductivo (DEDU), Jurisprudencial (JURI) y Juego de roles (JROL).			
<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Según lo establecido en el apartado de fundamentos metodológicos de la PD, se propone el modelo Expositivo-Memorístico al tratarse de temas novedosos y/o complejos que sería necesario contextualizar y simplificar, con métodos de enseñanza: Expositivos-Narrativos con explicaciones orales con o sin visualización para la parte más amplia de contenido. Este modelo se combinará con Organizadores previos al inicio de tema para introducir la materia con esquemas, favoreciendo la inclusión a la diversidad. Además se usarán Rutinas y destrezas de pensamiento propio de los modelos de Indagación científica, Inductivo básico y Deductivo para aprender a investigar, razonar y conceptualizar conceptos mediante la creación de mapas mentales adquiriendo la competencia de Aprender a aprender para conocer partes de un ordenador, programas básicos y espacios web. Aunque para la parte práctica se			

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<p>aplicará el modelo de Enseñanza directa y Simulación con técnicas de modelajes y/o tutoriales para replicar los procesos de instalación y sustitución de piezas clave de hardware y dispositivos electrónicos. También se plantea un debate, englobado dentro del modelo Jurisprudencial, para que el alumnado se posicione sobre las licencias de software libre o privativo y elabore su pensamiento haciendo uso de esta metodología y que además, les ayudará a desarrollar las Competencias sociales y cívicas. Y para finalizar un modelo de juego de roles con Gamificación para estimular y enriquecer la experiencia de evaluación con el uso de las TIC.</p> <p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> Mediante la comunicación con interlocutores en el aula, búsquedas de información, así como en el debate, el alumno trabajará la Competencia lingüística (CL) tanto la expresión escrita como oral. La Competencia digital (CD) estará muy presente a lo largo de toda la S.A. ya que versa sobre las TIC y se requerirá de su aprendizaje y destreza en su uso para el resto de SA. En el debate propuesto además aprenderán la actitud crítica hacia la propiedad que contribuye a la CD, así como se tendrá que en cuenta opiniones distintas a las propias potenciando la tolerancia, igualdad o la capacidad de comunicarse que son contempladas tanto en la competencia Competencias sociales y cívicas (CSC). Para todo ello, necesitará poder apoyarse no solo en los conocimientos que el docente le transmita, sino que de manera autónoma deberá buscar, seleccionar y analizar información que le sirva para elaboración del proyecto y resolución de problemas fomentando la competencia de Aprender a aprender (AA).</p> <p><b>AGRUPAMIENTOS:</b> Se trabajará con distintos tipos de grupos: gran grupo (GGRU) y trabajo individual (TIND) tanto para las metodologías Expositivas como las de Elaboración. En este caso, el trabajo individual sería muy adecuado para que los alumnos puedan practicar en solitario con el ordenador y aprendan a manejarlo.</p> <p><b>ESPACIOS:</b> La SA se desarrollará en el aula de tecnología donde existen ordenadores para los alumnos, con el objetivo que sea posible el logro del aprendizaje deseado. También se hará uso del espacio público de las instalaciones del supercomputador del ITER HPC en Tenerife para la integración de los contenidos.</p> <p><b>RECURSOS:</b> Los recursos necesarios para el desarrollo de la SA serán los siguientes: ordenadores, proyector, pizarra digital, material de clase para tomar apuntes, libro digital Tecno 12-18 para que puedan seguir los temas de forma organizada y motivante además de, libros de texto, catálogos, documentación técnica, internet, aplicaciones informáticas y la plataforma Classroom con recursos digitales. Para la parte práctica se necesitará un hardware para desmenuarlo. Con estos recursos conseguiremos que el docente conozca los distintos elementos de un ordenador, dispositivos electrónicos y vaya cogiendo destreza y dominio en el uso de los mismos.</p>
------------------------------------	--

**N.º 2** **TÍTULO: Etapa 1: Materiales, ¡a jugar reciclando!**

**Curso: 3º ESO** **Periodo de implementación: Del 01/10/21 al 21/10/21** **Nº de sesiones: 6** **Trimestre: Primero**

<b>Descripción:</b>	<b>Justificación:</b>
<p>Durante esta S.A. se va a aprender el Bloque de aprendizaje III. Se centrará en conocer las características y propiedades de los materiales que complementará lo estudiado en los cursos anteriores. Así, realizarán análisis, descripciones y compararán las propiedades tanto estéticas, mecánicas, funcionales y térmicas de materiales como metales, plásticos, cerámicos y pétreos utilizados en la construcción de productos tecnológicos, así como reconocerán y relacionarán la estructura interna de los objetos tecnológicos. Y aprenderán también, el uso de distintas herramientas y técnicas básicas empleadas para el mecanizado y fabricación de objetos.</p> <p>El modo de cómo se va a proceder para ayudar a reavivar el recuerdo, será mediante la Rutina de pensamiento “3, 2,1” con una imagen elegida y después se les explicará que volverán a hacer la revisión. A continuación, se les hará preguntas socráticas. Se proponen además, metodologías activas, tales como Rutinas de pensamiento con Think puzzle explore para la incentivar la necesidad de búsqueda de ideas e información por parte de los alumnos y otras para realizar mapas mentales, Flipped classroom para fomentar su autonomía y razonamiento con el objetivo de contribuir de forma cooperativa al grupo por el bien común. Después aplicarán estos conocimientos en el taller donde realizarán actividades de observación directa y experimentación con distintos materiales que les permita realizar una clasificación y selección posterior de los mismos.</p> <p>En definitiva, la finalidad que se persigue es la descripción de las características de los materiales, la comparación e identificación de sus propiedades. Para ello aprenderán a escoger los materiales en función del posible impacto ambiental, del ahorro económico y fomentando así la reducción de la huella ecológica para la construcción de productos tecnológicos.</p>	<p>Esta unidad se justifica necesaria para que el alumno pueda acometer la construcción de productos tecnológicos mediante la utilización de los materiales adecuados en función de las propiedades y características que presenten de acuerdo a su utilidad e impacto ambiental. Asimismo, siguiendo un orden de aprendizaje correlativo, se ha elegido este criterio en esta segunda S.A. para que el alumnado aprenda estos contenidos básicos que después utilizará y aplicará en las SA posteriores. Se justifica el logro del aprendizaje de la unidad con las técnicas de Rutinas de pensamiento usadas y Flipped classroom dado que les ayudarán a crear conceptos, clasificaciones de materiales y propiedades, búsqueda de información, etc. El alumno sea el protagonista de su aprendizaje individual para después aportarlo al grupo. Finalmente, se podría vincular esta SA con los Programas y Redes de la CEU definidos en la unidad didáctica anterior y que se podrían justificar por las mismas razones. Aunque además, se podría incluir en esta S.A. el “Programa de Educación Ambiental y Sostenibilidad” dentro del eje “Educación Ambiental y Sostenibilidad” con la selección de materiales de forma óptima para la construcción de un producto tecnológico, teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad social, económica y medioambiental para conseguir la maqueta ganadora del concurso.</p>

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b> STEE3C03	<b>Descripción:</b> <b>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.</b> 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia lingüística (CL)</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</li> <li>- Aprender a aprender (AA)</li> <li>- Competencias sociales y cívicas (CSC)</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de las propiedades de los materiales.</li> <li>- Obtención, propiedades y características de madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos.</li> <li>- Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos</li> </ul>	6 y 7.		
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Los modelos de enseñanza que se van a utilizar serán: Investigación grupal (IGRU), Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Inductivo Básico (IBAS), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Memorístico (MEM), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP).		
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Se proponen los modelos de IGRU, ICIE, INV, IBAS, FORC para Rutinas y destrezas de pensamiento para la activación de los contenidos, categorización de elementos, establecer relaciones e inducir a la búsqueda de información y de ideas para la parte más compleja del aprendizaje, así como Flipped classroom para fomentar su autonomía y responsabilidad en la búsqueda de documentación. Estos modelos se combinarán con otros para que el aprendizaje sean más efectivo y sin caer en la rutina, así se usarán los Organizadores previos al inicio del tema para hacer una introducción dado que es un tema denso y el modelo Expositivo-Memorístico con visualización de vídeos y presentaciones en los temas más densos de contenido. Además se usará el Aprendizaje Cooperativo para motivar al alumnado, desarrollar valores y competencias, como Competencias sociales y cívicas y obtener un aprendizaje más significativo.		
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> A través de la elaboración de la documentación técnica para planificación y construcción del proyecto y de otros trabajos prácticos, la búsqueda de información, el alumno trabajará la Competencia lingüística (CL) en especial la expresión escrita. Para la redacción de la memoria técnica se requerirán habilidades que contribuirán a la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Además la creación del prototipo de forma colaborativa con otros compañeros, potenciará la tolerancia, igualdad o la capacidad de comunicarse que son contempladas en las Competencias sociales y cívicas (CSC) tanto en el aula como en taller, respetando las normas de seguridad y salud, desarrollo sostenible, etc. Para todo ello, necesitará poder apoyarse no solo en los conocimientos que el docente le transmita, sino que de manera autónoma deberá buscar, seleccionar y analizar información que le sirva promoviendo la competencia de Aprender a aprender (AA).		
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Se plantearán distintos tipos de grupos: gran grupo (GGRU) y trabajo individual (TIND) para los métodos Expositivos y de Rutinas y destrezas de pensamiento para que interioricen mejor los contenidos, así como grupos heterogéneos (GHET) para desarrollar el Aprendizaje cooperativo y fomentar las competencias sociales, de responsabilidad, etc.		
	<b>ESPACIOS:</b> La SA se desarrollará principalmente en el aula de Tecnología dado que aquí tendrá lugar las fases de diseño del proyecto y de la documentación técnica aunque previamente se deben adquirir los conocimientos en la materia en el mismo aula y por su parte, en el taller de Tecnología se hará la selección de los materiales adecuados para el proyecto.		
	<b>RECURSOS:</b> Los recursos necesarios serán iguales a la unidad anterior. Aunque también necesitaremos los materiales a utilizar para una futura construcción de un prototipo donde puedan elegir los más novedosos y sostenibles. Además se debe contar con los EPIS necesarios para proteger al alumnado en el taller y la señalización en seguridad y salud, así como útiles de limpieza. Con estos recursos se conseguirá que el alumnado conozca el comportamiento de los distintos materiales utilizados y su aplicación.		
<b>N.º 3</b>	<b>TÍTULO: ¡Concurso de una zona recreativa para el IES YM!</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> del 22/10/21 al 23/12/21	<b>Nº de sesiones: 18</b>	<b>Trimestre: Primero / segundo</b>
<b>Descripción:</b> En esta S.A.se trabajará los Bloques del contenido I, II y V, donde se va a enseñar al alumno todo el proceso necesario para el diseño y la creación de un producto tecnológico desde su inicio hasta comercialización, es decir, este va a aprender a reconocer las diferentes etapas de un proyecto técnico, a realizar las operaciones técnicas del plan de trabajo incluyendo incluyendo: la búsqueda de ideas y soluciones, la búsqueda, análisis y selección de información mediante el uso de las TIC; la elaboración de la documentación técnica de las distintas fases de un proyecto, desde la planificación, el diseño del prototipo mediante la utilización del software adecuados para la representación gráfica de en 2D o 3D de las vistas, acotaciones, escalas, croquis y bocetos, a la memoria técnica con hojas de cálculo y procesadores de texto. Además, se verá simultáneamente a los contenidos anteriores, según necesidad, el proceso de instalación de software necesarios, el intercambio de información, acceso a recursos compartidos y su disposición en redes locales, la presentación y difusión de proyectos técnicos. El modo de proceder para inspirar al alumnado será mediante la metodología activa de Aprendizaje por servicio (ApS) para mejorar la zona recreativa - deportiva del IES YM con un rocódromo, mediante el diseño de un prototipo en aula. Para crear la necesidad de aprender el docente, el docente creará el escenario que sea capaz de llamar la atención del alumnado a través de una Rutina de pensamiento. El alumnado irá descubriendo la necesidad, hasta llegar con la producción o solución, que les exigirá aprender habilidades y contenidos para dar respuesta a la pregunta guía que irá planteando el docente. Por otra parte, para llevarlo a cabo utilizaremos técnicas interactivas de Gamificación y Aprendizaje cooperativo para hacerlo más atractivo y tentador. Así, se enfocarán las actividades didácticas a un juego de rol, Scape room, con la temática de su serie favorita donde se tratará de buscar el tesoro escondido, resolviendo enigmas y problemas encadenados en aplicación a las S.A. del currículo. Para ello, se utilizará la herramienta virtual, Breakoutedu, en correlación al fomento del uso de las TIC para activar su interés y compromiso. Además, se utilizará la técnica de Design Thinking para crear un modelo tipo Canvas para estudiar la viabilidad del	<b>Justificación:</b> Esta S.A pretende lograr el diseño y construcción de un proyecto técnico de un prototipo, desde la concepción de la idea hasta su venta, que se justifica con un largo camino que ayudará al alumnado a crecer en todos los sentidos y donde trabajaremos los contenidos de los Bloques I, II y V. Así, el criterio nº 1 será el inspirador que vertebra la unidad didáctica. A este criterio se ha vinculado con otros que lo complementen los aprendizajes centrales, como los criterios nº 2 que se desarrolla en su totalidad aunque en SA y el criterio nº 9 (la segunda parte en la cual se había fragmentado). De esta manera, se iniciará el proyecto técnico del prototipo que lo representa, siendo esta unidad y su metodología central, el hilo conductor de la secuencia didáctica restante de la PD, cuyo objetivo será completar y mejorar el producto tecnológico base creado. Otra razón de logro de esta unidad, se justifica al dotarla de valor en un contexto real y cercano para el alumno. Asimismo, el reto o la situación problemática técnica a resolver, se plantea en el mismo centro educativo donde estudia el alumnado en el que se centra esta PD. Esto hará que el alumno se sienta más motivado, al tratarse de un proyecto real que tiene cabida fuera del aula. Además al seguir una metodología ABP se creará una motivación para aprender intrínseca en el alumno que le lleve a la investigación y a la necesidad de búsqueda de información para lograr la solución, pautados por el docente. Así irán desarrollando el proyecto con un plan de diseño en un contexto digital, haciendo uso de las TIC. Además al tratarse de aprendizaje social, se amplía la permeabilidad del aula tanto con la escuela como el entorno que lo envuelve (instituciones públicas colaboradoras, entidades privadas, etc.), siendo un motivo más, de satisfacción para el alumnado al conectar con su propósito de mejora de la comunidad educativa. A la vez, le resultará estimulante al tratarse de una iniciativa acorde con sus intereses sociales, el diseño de una zona recreativa con rocódromo y la posibilidad de su proyección real en un futuro y práctica deportiva. Por otro lado, el Aprendizaje colaborativo también se justifica en esta unidad en un proceso de interacción y pensamiento compartido en el aula siendo una razón del logro expuesto. Al igual que la Gamificación		

proyecto. Para finalizar y no menos incitante, se plantea que realicen una presentación en Tick-tock en el aula de usos múltiples, ante la audiencia de la Comunidad educativa, el Consejo Escolar y el jurado de la Conserjería de Educación. Se trata de una red social muy de moda entre los adolescentes, para divulgar el trabajo elaborado entre los clientes internos potenciales que les pudiera interesar la iniciativa. Añadir también, que todo el portfolio que confeccionará el alumnado se subirá y publicará en una página web de la asignatura para darlo visibilidad y notoriedad. Si bien otra actividad excepcional para ellos se presenta con una visita a la feria IFEMA en Madrid para que el alumnado sea capaz de asimilar los conceptos aprendidos, viéndolos en distintos proyectos y maquetas expuestos en stands y para que ellos mismos sean capaz de exponerlos y comercializarlos.

La finalidad de estos aprendizajes es conseguir que el alumnado de la solución a un problema o cree una necesidad que se pueda comercializar para su venta teniendo en cuenta el punto de vista de su utilidad, de economía, como de su posible impacto social y medioambiental. Para ello, deberá elaborar la documentación técnica para realizar el diseño, siguiendo criterios de seguridad en la red.

para enganchar al alumnado y que ningún alumno se quede atrás, en especial, el alumnado de inclusión a la diversidad y repetidores. La técnica de Design Thinking para crear un modelo tipo Canvas para estudiar la viabilidad del proyecto será también una herramienta útil para alcanzar los objetivos y donde también se trabajará en equipo. Otro hecho que valoriza esta SA es la posible divulgación del producto a través ante una gran audiencia tanto presencial (la Comunidad educativa, el Consejo Escolar y el jurado de la Conserjería de Educación) como virtual en las redes sociales como Tick-tock, al tener en cuenta los intereses y motivaciones del alumnado. Añadir también, que todo el portfolio que confeccionará el alumnado se publicará en una página web de la asignatura como en las anteriores SA para darlo notoriedad. Y para finalizar, la actividad complementaria propuesta a la feria IFEMA en Madrid justifica el proceso de metacognición del alumnado asimilando los conceptos aprendidos y viéndolos en distintos proyectos expuestos para su venta y exponiendo ellos los suyos ante el público asistente a la feria.

Por último, se podría vincular esta SA con los Programas, Redes de la CEU comentados en la SA anterior, justificados por las mismas razones. Aunque también incluiríamos los "Programas y proyectos en colaboración" con diversas instituciones para fomentar la educación por valores mediante el ApS.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<p><b>Código:</b> STEE3C01</p> <p><b>Descripción:</b>  <b>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 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.</p>	<p><b>Código:</b> STEE3C02</p> <p><b>Descripción:</b>  <b>Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.</b></p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia lingüística (CL)</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</li> <li>- Competencia digital (CD)</li> <li>- Consciencia y expresiones culturales (CEC)</li> <li>- Aprender a aprender (AA)</li> <li>- Competencias sociales y cívicas (CSC)</li> <li>- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)</li> </ul>
<p><b>Código:</b> STEE3C09</p> <p><b>Descripción:</b>  <b>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>		

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de las fases del proyecto técnico.</li> <li>- Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.</li> <li>- Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.</li> <li>- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.</li> <li>- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.</li> <li>- Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos, croquis y sistemas de representación normalizados empleando escalas y acotación.</li> <li>- Obtención de las vistas principales de un objeto.</li> <li>- Representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera.</li> <li>- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.</li> <li>- Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.</li> <li>- Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales.</li> <li>- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5, 22, 24 y 26.

**MODELO DE ENSEÑANZA:**

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<p>Los modelos de enseñanza que se van a utilizar serán: Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Indagación científica (ICIE), Deductivo (DEDU), Inductivo Básico (IBAS), Formación de conceptos (FORC), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR).</p>
	<p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b>  Se proponen los modelos de basados IGRU, ICIE, IGRU, INV, IBAS, DEDU, FORC con la metodología de ApS en la se enfoca esta PD, apoyada en dos técnicas interactivas más: Gamificación para enganchar al alumnado y el Aprendizaje Cooperativo para que trabajen en equipo y estén motivados tanto para alcanzar su propio aprendizaje como para incrementar los logros de sus compañeros (Competencias sociales y cívicas). Estos modelos se combinarán con otros para hacer que la experiencia de aprendizaje sea más efectiva y no monótona. Así, se usarán métodos por elaboración tanto interrogativos con preguntas socráticas para activar el recuerdo como Rutinas de pensamiento, para detectar la necesidad e ir descubriendo la solución a través de preguntas guía. Organizadores previos al inicio del tema para hacer una introducción. Se usarán Formadores de Conceptos para categorizar conceptos y la creación de un mapa mental, así como la técnica de Design Thinking para crear un modelo tipo Canvas para estudiar la viabilidad del proyecto. A su vez, se aplicará el modelo de Enseñanza Directa con técnicas de modelajes para replicar los procesos de utilización de software específicos.</p>
	<p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b>  La Competencia digital (CD) estará muy presente en todas las actividades ya que se necesitarán herramientas TIC para su consecución. La elaboración del proyecto hará que el alumnado desarrolle su capacidad estética y creadora, haciéndolo además de forma colaborativa de manera que tendrá que tener en cuenta opiniones distintas a las propias potenciando la tolerancia, igualdad o la capacidad de comunicarse que son contempladas tanto en la competencia de Consciencia y expresiones culturales (CEC) como en la Competencias sociales y cívicas (CSC) tanto en el aula como el taller, respetando las normas de seguridad y salud, desarrollo sostenible, etc. Para la redacción de la memoria técnica con los cálculos y los presupuestos, así como la resolución de problemas técnicos se requerirán habilidades que contribuirán a la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Asimismo, también tendrá que buscar de forma autónoma, seleccionar y analizar información que le sirva para elaboración del proyecto y dar solución a problemas fomentando la competencia de Aprender a aprender (AA) porque no será suficiente lo aportado por el docente. Las características del método ApS utilizado, en el que se planifica, organiza y gestiona para alcanzar un resultado que además sea válido para la comercialización, serviría para adquirir la competencia Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE). Para finalizar, se fomentará la competencia lingüística (CL) mediante la elaboración de la documentación técnica y la presentación de la misma así como, en búsquedas de información, etc., en especial la expresión escrita y oral.</p>
	<p><b>AGRUPAMIENTOS:</b>  Se trabajará con distintos tipos de grupos: gran grupo (GGRU) y trabajo individual (TIND) en las actividades que tengan lugar con modelos de tipo Expositivo, Organizadores previos y Formación de conceptos. Para el resto, se realizarán grupos heterogéneos (GHET), siendo este el agrupamiento más habitual de esta S.A. que fomenta algunas capacidades sociales.</p>
	<p><b>ESPACIOS:</b>  La SA se desarrollará en el aula de Tecnología las sesiones de planteamiento del concurso y las fases de diseño del proyecto y presentación digital. Por su parte, en el pabellón de deportes se hará la toma de mediciones, fotos y notas para el diseño. Y en el aula de usos múltiples tendrá lugar una sesión final donde se realizará la presentación en Tick-tok del prototipo y se hará la entrega de premios finales del concurso propuesto.</p>
<p><b>RECURSOS:</b>  Los recursos necesarios serán iguales a la unidad anterior. Con estos recursos se practicará el uso de herramientas virtuales para vayan tomando destrezas.</p>	

**N.º 4** **TÍTULO: Etapa 3. Estructuras, ¡la madre del cordero!**

<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> del 10/01/22 al 04/03/22	<b>Nº de sesiones: 16</b>	<b>Trimestre: Segundo</b>
----------------------	--	---------------------------	---------------------------

<p><b>Descripción:</b>  En la siguiente S.A. se va a aprender los Bloques de los contenidos III y IV. Se le enseñará al alumno/a el manipulado y mecanizado de materiales, asociando la documentación técnica al proceso de producción del prototipo. Empleando para ello, las técnicas y herramientas adecuadas en cada caso y respetando las normas de seguridad y salud. Y para finalizar, se diseñará y construirá un prototipo sencillo de estructuras, no sin antes ver los contenidos para identificar y analizar tipologías de estructuras, los esfuerzos que soportan sus elementos y la transmisión de los mismos.  En esta SA siguiendo la misma línea que las dos anteriores nos basaremos en la metodología ApS en la que los estudiantes son los responsables de su aprendizaje. Enmarcada en IES YM al diseñarse y construirse la estructura del rocódromo en el mismo. También se podrán añadir otros elementos que mejoren el área recreativa a libre elección por el alumnado. Sirviéndose para tal fin, de las técnicas activas de Gamificación y Aprendizaje Cooperativo realizándose con criterios de no discriminación y respeto mutuo. También, se usarán otros métodos y técnicas combinadas a las anteriores, donde destacaría la Destreza de pensamiento "ideas detalladas" a través de una estructura gráfica (podría ser un mapa mental) para que los alumnos vayan desglosando las ideas que hayan podido surgir a través de la lluvia de ideas usada para recordar y relacionar contenidos. Otras Destrezas de pensamiento usadas serían "mapas mentales a 4 bandas" para la creación de mapas mentales. Aunque para dominar las tareas y aplicarlas, se realizará una técnica de modelaje del proceso de conformado del prototipo a diseñar tanto en el aula como en taller dando lugar a la experimentación. También en esta SA, todo el portafolio elaborado por el alumnado se subirá a la página web de la asignatura para darle la visibilidad y protagonismo, siendo un aliciente más para ellos. Aunque en esta actividad, se creará también un contenido audiovisual sobre la maqueta que se publicará en las redes sociales del IES YM. Y para finalizar, la actividad estrella se presenta con un recorrido por distintos parques, instalaciones deportivas y edificios emblemáticos con estructuras similares de su entorno más cercano en Canarias, para conectar lo aprendido con las distintas tipologías de estructuras, materiales y diseño de los mismos, animando así a la reflexión y toma de conciencia.  La finalidad de esta unidad al igual que las dos anteriores, es que el alumnado sea capaz de enfrentarse a la elaboración de un prototipo tecnológico. También observará la importancia de una buena construcción, teniendo en</p>	<p><b>Justificación:</b>  Esta unidad al igual que las anteriores se justifica imprescindible para que el alumno pueda ejecutar la construcción del prototipo que se inició en la SA anterior. Todas las construcciones tienen una estructura o esqueleto que es un punto clave a ser calculado y ejecutado y en esta unidad, tendrá lugar esa fase. Por este motivo, se trabajará contenidos de los Bloques III y IV, de los criterios 4 y 5. Aunque se necesitarán los conocimientos vistos en los Bloques de contenidos anteriores. Esta SA sigue un orden consecutivo de trazabilidad, siguiendo el hilo conductor de la SA anterior, se finalizará con la construcción del prototipo diseñado. Por otro lado, una razón de logro de esta unidad se justifica al desarrollarse en un contexto estimulante para el alumnado, como se comentó en las S.A. anterior. La metodología que se utiliza de base es ApS en la que el alumnado adquiere un rol activo, apoyada en la técnica de Gamificación para que el alumno se mantenga motivado y en el Aprendizaje cooperativo. Este último, se justifica tanto en aula de Tecnología usando TIC y materiales de dibujo para las fases de diseño y planificación, como en el taller para su ejecución por medio de la experimentación con técnicas de modelaje y la utilización de productos con materiales reciclados para la creación del prototipo. Donde además, deberán de mantener el entorno de trabajo en condiciones adecuadas fomentado la CSC. Por otro lado, las técnicas de Destreza de pensamiento utilizadas a través de una estructura gráfica (podría ser un mapa mental) para que los alumnos vayan desglosando las ideas que hayan podido surgir a través de la lluvia de idea podría ser un gran acierto para fomentar la investigación, al igual, que la empleada para elaborar mapas mentales para formar conceptos. Además, con los trabajos en taller tanto para realizar la ejecución del prototipo como las pruebas de carga, es otra razón de logro de aprendizajes, al coger destrezas con las herramientas, dominar las tareas, asimilar conceptos con la prueba de carga. La difusión tanto en la página web de la asignatura como en el blog en el IES YM para hacerlo público, será una razón incisiva de logro de la actividad. Por otro lado, el recorrido en por las diferentes parques, instalaciones deportivas, edificios emblemáticos, etc. cotidianos al</p>
---	--

<p>cuenta factores como los tipos de esfuerzos a los que está sometidas y transmisión de los mismos, que tan importantes son para que la estructura mantenga criterios de estabilidad. También, se considerará el trabajo factores como, respeto a las características y propiedades de los materiales, al igual que, a las normas de seguridad, salud e higiene y a la sostenibilidad de los recursos materiales utilizados.</p>		<p>entorno inmediato del alumno con estructuras similares a las que deben recrear en el prototipo, ayudaría a la metacognición de los aprendizajes.</p> <p>En último lugar, se podría vincular esta SA con los Programas y Redes de la CEU definidos en las unidades didácticas anteriores y justificadas de la misma manera.</p>
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<p><b>Código:</b> STEE3C04</p> <p><b>Descripción:</b> <b>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia lingüística (CL)</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</li> <li>- Aprender a aprender (AA)</li> <li>- Competencias sociales y cívicas (CSC)</li> <li>- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)</li> </ul>	
<p><b>Código:</b> STEE3C05</p> <p><b>Descripción:</b> <b>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 estas 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 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>		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.</li> <li>- Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.</li> <li>- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.</li> <li>- Descripción de los elementos resistentes de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.</li> <li>- Análisis de las estructuras articuladas. Identificación de los tipos de apoyo.</li> <li>- Funciones y ventajas de la triangulación.</li> <li>- Diseño, planificación y construcción de estructuras.</li> </ul>		8, 9, 10, 11.
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<p><b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Los modelos de enseñanza que se van a utilizar serán: Investigación grupal (IGRU), Indagación científica (ICIE), Inductivo Básico (IBAS), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM) y Juego de roles (JROL).</p>	
	<p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Siguiendo el hilo de las unidades anteriores se proponen los modelos de IGRU, ICIE, IGRU, INV, IBAS, DEDU, FORC basados en la metodología de Aprendizaje servicio en la se centra esta PD, donde el alumno/a tienen la responsabilidad de aprender y el profesor es el coach. Esta metodología que lleva emparejados dos técnicas interactivas: Gamificación y el Aprendizaje Cooperativo para conseguir un aprendizaje más significativo y funcional, donde la motivación es muy importante, en un contexto real y adaptado al alumno. Estas técnicas se combinarán con otras como, Destrezas y rutinas de pensamiento para activar al alumnado, fomentar la investigación, aprender a pensar y formar conceptos. El modelo Organizadores previos al inicio del tema. Para finalizar, el modelo DED para la prueba de carga y el EXPO se usarán para los métodos Demostrativos. Así, aprenderán observando del profesor y replicando el proceso de conformado del prototipo.</p>	
	<p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> Mediante la elaboración de documentos y la defensa de su prototipo en las pruebas de carga ante el resto de los compañeros, el estudiante trabajará la Competencia lingüística (CL) tanto oral como escrita. Para la resolución de problemas técnicos y la redacción de documentos técnicos se requerirán habilidades que contribuirán a la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Para diseñar y construir la maqueta de forma colaborativa el alumnado deberá de considerar las opiniones distintas a las propias potenciando la tolerancia, igualdad o la capacidad de comunicarse que son contempladas en la Competencias sociales y cívicas (CSC), respetando las normas de seguridad y salud, desarrollo sostenible, etc. Para todo ello, necesitará poder apoyarse en información que busque y analice de forma autónoma y que le sirva para elaboración del prototipo, integrando la competencia de Aprender a aprender (AA). Por último, con el método ApS utilizado en el que se planifica, organiza y gestiona un prototipo, se desarrolla la competencia de Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE). Además al trabajar en grupo, pueden surgir liderazgos naturales, asunción de responsabilidades, toma de decisiones tanto individual como colectivamente.</p>	
	<p><b>AGRUPAMIENTOS:</b> Como en las unidades anteriores se plantearán distintos tipos de grupos: gran grupo (GGRU) y trabajo individual (TIND) para los métodos Expositivos y de Rutinas y destrezas de pensamiento y; grupos heterogéneos (GHET) con las técnicas de ApS, Gamificación y Aprendizaje cooperativo para fomentar las competencias sociales.</p>	
	<p><b>ESPACIOS:</b> La SA se desarrollará en el aula de Tecnología las sesiones de diseño, planificación del prototipo y en el taller de Tecnología las fases de construcción de la maqueta y la sesión final</p>	

	donde se realizarán pruebas de carga. También se hará uso del espacio público (parques, instalaciones deportivas, edificios emblemáticos, etc.) donde poner en práctica todo lo aprendido.		
	<b>RECURSOS:</b> Los recursos necesarios serán los mismos que en la unidad anterior, añadiendo los materiales adecuados, las herramientas, accesorios técnicos, el kit de mecánica y utensilios de limpieza. Con estos recursos conseguiremos que el alumno conozca el comportamiento de materiales y habilidad en el manejo de herramientas de taller.		
<b>N.º 5</b>	<b>TÍTULO: Etapa 4. Mecanismos. ¡Se mueve!</b>		
<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación:</b> del 07/03/22 al 01/04/22	<b>Nº de sesiones: 4</b>	<b>Trimestre: Segundo</b>
<b>Descripción:</b> Esta unidad se centrará en el aprendizaje de los contenidos del Bloque IV, relacionados con la observación, el manejo y la simulación de operadores mecánicos así como, el proceso de descripción, comprensión de su funcionamiento, como se transmite el movimiento y la relación de los elementos y el cálculo de la relación de transmisión. También se aprenderán las magnitudes más usadas. En referencia al modo de cómo se va a motivar al alumnado, se seguirá la misma línea que en las tres S.A. anteriores, es decir, se utilizará la metodología activa centrada en el alumnado basada en el ApS y con técnicas de Gamificación y Aprendizaje cooperativo para su puesta en marcha. Para activar al alumnado se usará la Rutina de pensamiento "Analogía metáfora" y también se usarán otras Destrezas de pensamiento para categorizar elementos, formar conceptos y trabajar con mapas mentales. Asimismo, pensando en el proyecto del instituto, para incentivar al alumnado en esta unidad, se diseñará y simulará mediante software específico en el aula, un mecanismo integrado en una estructura a elegir por ellos con dos opciones: una que haría subir y bajar una placa solar para direccionarse hacia el sol o bien; y la otra consistiría en un mecanismo integrado en un aerogenerador de viento. Añadir también, que todo el portafolio elaborado por el alumnado se subirá a la página web de la asignatura para darlo la visibilidad y protagonismo, siendo un motivo más de motivación para el alumnado. Como aliciente, se plantea una visita complementaria a Planta embotelladora de Coca Cola en Tenerife para contextualizar lo aprendido sobre máquinas y mecanismos. La finalidad de este aprendizaje pretende que el alumnado fuera capaz de enfrentarse a la elaboración de un prototipo desde el punto de vista estructural y mecánico. Para ello, sería capaz de documentar técnica y gráficamente la transformación y transmisión de los mecanismos, comprender el funcionamiento de los operadores mecánicos, de cómo se transforma o transmite el movimiento por los mecánicos y también de realizar el cálculo de transmisión de elementos mecánicos como poleas y engranajes.	<b>Justificación:</b> La presente S.A. como las tres anteriores se justifican necesarias para que los distintos grupos establecidos puedan complementar y enriquecer la documentación técnica del proyecto y cálculos del proyecto técnico en el que se basa esta PD. De esta manera se contextualizaría lo aprendido en un proyecto real y cercano para el alumnado. Aquí, se verán los contenidos del Bloque IV, criterio 6, como criterio principal y único, aunque se necesitarían de los aprendizajes de los Bloques II y V para llevarlo a la práctica. Aquí, se llevarán a cabo los aprendizajes de manejo, simulación y relación de los operadores mecánicos responsables de la transmisión de movimientos en máquinas para comprender su funcionamiento, es decir, su transformación en movimiento, justo después de finalizada la unidad de la estructura al ir integrado en ella, para seguir un orden lógico de tareas. Otras razones que demuestran el logro expuesto serán las siguientes: la metodología utilizada sigue la misma línea que las anteriores con ApS con Gamificación y Aprendizaje cooperativo, las técnicas de Rutinas y destrezas de pensamiento para formar conceptos sobre mecanismos, máquinas, la transmisión o la transformación de movimiento, simbología normalizada, etc., Aunque en este caso, se utilizarán técnicas de Modelaje y Tutoriales para replicar procesos de mecanizado y simulación tanto en software específico como en taller y llevarlo a la práctica de cómo actividad de ampliación. Por otro lado, para ayudar a la metacognición de los contenidos se plantea la visita complementaria a la Planta embotelladora de Coca Cola en Tenerife que se justifica contextualizando lo aprendido sobre la unidad, en las diferentes instalaciones, máquinas y mecanismos de la fábrica para que puedan establecer relaciones, identificar los elementos que componen los mecanismos, asimilar conceptos, etc. Al igual que en las S.A. anteriores, se podría vincular esta unidad con los Programas y Redes de la CEU ya definidos y justificados con anterioridad.		
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> STEE3C06	<b>Descripción:</b> <b>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> 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.).		- Competencia lingüística (CL) - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) - Competencia digital (CD) - Aprender a aprender (AA)
<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de las máquinas simples (palanca, polea, rueda dentada).</li> <li>- 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>- Cálculo de la relación de transmisión.</li> <li>- Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.</li> </ul>			12, 13, 14, 15
<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Los modelos de enseñanza que se van a utilizar serán: Investigación grupal (IGRU), Investigación guiada (INV), Inductivo Básico (IBAS), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Memorístico (MEM), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR) Simulación ( SIM) y Juego de roles (JROL).			
<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Al hilo de las unidades anteriores se utilizarán los modelos de IGRU, ICIE, IGRU, INV, IBAS, DEDU, FORC basados en la metodología de Aprendizaje servicio en la se centra esta PD, que lleva emparejados dos estrategias interactivas: Gamificación y el Aprendizaje Cooperativo. Estas técnicas se combinarán con otros como, Rutina de pensamiento "Analogía metáfora" y otras Destrezas de pensamiento con modelos de Formación de conceptos para la categorización de elementos, establecer relaciones, etc.. Se usarán Organizadores previos al inicio del			

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	tema. El modelo expositivo se utilizará con métodos Expositivo-Narrativo con visualización de vídeos y presentaciones, También, el modelo de Simulación mediante software específicos de operadores mecánicos ayudándose de videotutoriales, así como observando del profesor y replicando el proceso tanto de diseño y conformado del prototipo.
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> Mediante la elaboración de documentos para crear el proyecto en el que se centra esta PD trabajará la Competencia lingüística (CL) en especial la expresión escrita al igual que en la realización de otros trabajos prácticos, en cambio la oral se trabajará en los trabajos en grupo para comunicarse, exponer y defender criterios. Por otro lado, en la redacción de la documentación técnica a través del lenguaje en la materia, realización de cálculos y en el manipulado de herramientas y máquinas para la construcción de la maqueta, se requerirán habilidades que contribuirán a la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). El desarrollo de estas dos competencias está muy relacionado con otra, como es la Competencia digital (CD) ya que requerirán de herramientas TIC para ser capaces de realizar todas las actividades de esta S.A. Para todo esto y por el carácter innovador de las TIC, el alumno necesitará poder apoyarse no solo en los conocimientos que el docente le transmita, sino que de manera autónoma y responsable deberá buscar, seleccionar y analizar información que le sirva para la ejecución del proyecto fomentando la competencia de Aprender a aprender (AA).
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Tal y como se ha planteado en las unidades anteriores, habrá distintos tipos de grupos: gran grupo (GGRU) y trabajo individual (TIND) para los métodos Expositivos y la técnica de Rutina de pensamiento fundamentalmente y; grupos heterogéneos (GHET) para el desarrollo del proyecto de ApS.
	<b>ESPACIOS:</b> La SA se desarrollará en el aula de Tecnología. También se hará uso como espacio formativo la Planta embotelladora para contextualizar lo aprendido de forma real.
	<b>RECURSOS:</b> Los recursos necesarios serán iguales a la unidad anterior. Aunque se complementará con software específico. Se conseguirá que los alumnos obtengan mayor habilidad en el manejo de herramientas virtuales.

<b>N.º 6</b>	<b>TÍTULO: Etapa 4. Electricidad. ¡Hágase la luz!</b>
--------------	---

<b>Curso: 3º ESO</b>	<b>Periodo de implementación: del 04/04/22 al 13/06/22</b>	<b>Nº de sesiones: 16</b>	<b>Trimestre: Tercero</b>
----------------------	--	---------------------------	---------------------------

<b>Descripción:</b> En esta última unidad se abarcará los contenidos del Bloque IV, relacionados con el proceso de generación de energía eléctrica, a partir de diferentes fuentes de energía y, de investigar las distintas formas de transporte, transformación, almacenamiento y utilización de la misma. Así como, el diseño, simulación y construcción de circuitos eléctricos con los componentes y la simbología adecuada, analizando y comprobando su funcionamiento, obteniendo y comparando magnitudes básicas. Para activar al alumnado, se continuará con la construcción del prototipo tema central de esta PD, siguiendo la misma línea metodológica activa que en las anteriores, es decir, ApS, Gamificación y Aprendizaje cooperativo. Aunque también, como en las SA anteriores, se usarán Rutinas y Destrezas de pensamiento para activar al alumnado “zoom in” y “estructuras de cooperativo” para ordenar, categorizar y relacionar aprendizajes de la unidad e incluso para realizar comparaciones de facturas eléctricas, así como “fiabilidad de las fuentes” para la búsqueda y filtrado de información. Para fomentar la búsqueda autónoma y la investigación de otras estrategias para conseguir fuentes de energía también se usará Flipped Classroom. Las técnicas de Modelaje y Tutoriales se usarán para el proceso de diseño y construcción de la instalación de una placa solar o un aerogenerador de viento a elegir por los alumnos, que suministre la energía suficiente para iluminar la maqueta de la zona recreativa del instituto. Añadir también, que deberían instalar los circuitos eléctricos necesarios para hacerlo posible, con todos sus componentes y propuestas de mejora. Además, se planteará un debate para generar un espíritu crítico y de investigación sobre la concienciación al consumo y desarrollo de energías renovables. Como en el resto de SA, todo el portfolio elaborado por el alumnado se subirá a la página web de la asignatura para darlo la visibilidad, siendo un motivo más de estimulación para el alumnado. Para finalizar, se complementará estas actividades con la visita a una planta solar y/o parque eólico ubicado en Canarias como aplicación a todo lo aprendido y de carácter reflexivo. El objetivo de esta unidad es que el alumnado sea consciente de la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, así como de los riesgos y efectos que conlleva su uso irresponsable; además se pretende, que sea capaz de investigar sobre toda la cadena de producción de la energía eléctrica usando las herramientas TIC; de describir los principales efectos de la corriente eléctrica y de su conversión así como; de procurar un consumo y desarrollo sostenible. También se busca que el alumnado sea capaz utilizar magnitudes eléctricas, de diseñar y simular circuitos utilizando software específico y simbología adecuada, y de construirlos, considerando las medidas de seguridades necesarias. También de analizar el funcionamiento de los circuitos eléctricos, haciendo uso de los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de los mismos.	<b>Justificación:</b> Esta S.A. y última, se justifica como necesaria, al igual que las anteriores, para que el alumnado pueda finalizar el diseño y la ejecución tanto de la documentación técnica del proyecto motivo de esta PD. Aquí se incluyen tanto los cálculos eléctricos como el proceso constructivo del prototipo de la parte eléctrica y posibles mejoras, consiguiendo contextualizar lo aprendido en los contenidos de este bloque en un proyecto real. Asimismo, se verán los contenidos del Bloque IV, con dos criterios de evaluación de forma central, que están estrechamente vinculados el 7 y 8, los cuales, se han dispuesto en última estancia porque forman parte de las instalaciones o elementos auxiliares y aunque no forman parte de la estructura, se necesitarán durante la vida útil del producto tecnológico a crear por el alumnado. Como en las SA anteriores, se necesitarán los aprendizajes vistos en el Bloque V. Otras razones que manifiestan el logro de esta unidad son las siguientes: la metodológica empleada sigue el mismo hilo que las anteriores: ApS, Gamificación y Aprendizaje cooperativo. También se emplearán las técnicas de Rutinas y destrezas de pensamiento para activar al alumnado, incentivar la investigación y filtrado de la información, formar conceptos básicos ya explicados en la unidad e incluso para realizar una interpretación y relación de facturas eléctrica. Flipped Classroom también se usará para fomentar la investigación autónoma del alumnado y su autoaprendizaje sobre otras estrategias para conseguir fuentes de energía. Por otro lado, las técnicas de Modelaje y Tutoriales se usarán para el proceso de diseño y construcción tanto en aula como en taller e incluso para replicar procesos simulación de circuitos eléctricos con software específico y con operadores básicos. Añadir también que el debate planteado sobre energías renovables y no renovables, servirá como inspiración a la investigación y a toma de conciencia para un desarrollo sostenible. Para finalizar, para integrar todos estos aprendizajes y que los alumnos puedan reflexionar sobre ellos, se plantea una visita a una planta solar y/o parque eólico ubicado en Canarias. Para terminar, como en las S.A. antepuestas, se podría vincular esta unidad con los Programas, Redes y Planes de la CEU ya definidos y justificados con anterioridad.
--	---

<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	
----------------------------------	--

<b>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</b>		<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> STEE3C07	<b>Descripción:</b> <b>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.</b> 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia lingüística (CL)</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</li> </ul>

STEE3C08	<p>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.</p> <p><b>Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica.</b></p> <p>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.</p>	<p>(CMCT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia digital (CD)</li> <li>- Aprender a aprender (AA)</li> <li>- Competencias sociales y cívicas (CSC)</li> <li>- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Identificación de las técnicas de manipulación, transformación, transporte y almacenamiento de la energía eléctrica.</li> <li>- Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica.</li> <li>- Descripción de los efectos de la energía eléctrica: luz, calor y electromagnetismo.</li> <li>- Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna (intensidad, voltaje, resistencia, energía y potencia).</li> <li>- Manejo del polímetro: medida de intensidad, voltaje y resistencia eléctrica en corriente continua o alterna.</li> <li>- Interpretación de la factura eléctrica. Medida de la energía en J y kWh.</li> <li>- Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm.</li> <li>- 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).</li> <li>- Manipulación y cálculo de resistencias.</li> <li>- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.</li> </ul>		16,17, 18, 19, 20
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<p><b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Los modelos de enseñanza que se van a utilizar serán: Investigación grupal (IGRU), Indagación científica (ICIE), Investigación grupal (IGRU), Investigación guiada (INV), Inductivo Básico (IBAS), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Memorístico (MEM), Deductivo (DEDU), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Jurisprudencial (JURI) y Juego de roles (JROL).</p> <p><b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Como en las unidades anteriores se seguirán usando los modelos de IGRU, ICIE, IGRU, INV, IBAS, DEDU, FORC en la metodología de ApS en la se centra esta PD para terminar el proyecto. Esta técnica lleva emparejados dos metodologías más interactivas: Gamificación y el Aprendizaje Cooperativo. Estos modelos se combinarán con otros como, Rutinas y Destrezas de pensamiento para activar al alumnado, así como para ordenar, categorizar y relacionar aprendizajes de la unidad e incluso para realizar comparaciones de facturas eléctricas. Organizadores previos al inicio del tema, Expositivo con visualización de vídeos y presentaciones en los contenidos densos. La metodología activa de Flipped Classroom se usará fomentar el autoaprendizaje del alumnado mediante la búsqueda e investigación autónoma sobre otras estrategias para conseguir fuentes de energía. Para finalizar, los modelos de SIM y EDIR se usarán con métodos Demostrativos se usarán para simular circuitos eléctricos mediante software específicos, así como observando del profesor y replicando el proceso de instalación.</p> <p><b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> Para comunicarse con otros interlocutores en el aula, así como con la confección de documentos técnicos, trabajos prácticos y presentación de los mismos, el alumno trabajará la Competencia lingüística (CL) tanto la expresión escrita como oral. Tanto en el trabajo de redacción de documentos técnicos para crear el prototipo y resolución de problemas como en taller para construir el prototipo y otras prácticas, se requerirán habilidades que contribuirán a la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). El diseño y construcción del prototipo, así como las actividades de gamificación harán que el alumnado trabaje de forma colaborativa de manera que tendrá que tener en cuenta opiniones distintas a las propias potenciando la tolerancia, igualdad o la capacidad de comunicarse desarrollando Competencias sociales y cívicas (CSC) tanto en el aula como en taller, respetando las normas de seguridad y salud, desarrollo sostenible, etc. La Competencia digital (CD) se fomentará con el uso de las herramientas TIC necesarias para llevar a cabo los trabajos de investigación, procesado de la información, diseño, simulación, etc. es decir todas las actividades de esta PD. Además, el uso de las TIC y su carácter innovador hará que necesite apoyarse no solo en los conocimientos que el docente le transmita, sino que de manera autónoma para su autoaprendizaje deberá buscar, seleccionar y analizar información que le sirva para elaboración del proyecto fomentando la competencia de Aprender a aprender (AA). Por último, con la metodología empleada de ApS se planifica, organiza y gestiona información desarrollando la competencia de Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE), además al trabajar en grupo, pueden surgir liderazgos naturales.</p> <p><b>AGRUPAMIENTOS:</b> Tal y como se ha planteado en las unidades anteriores, habrá distintos tipos de grupos: gran grupo (GGRU) y trabajo individual (TIND) para los métodos Expositivos, Rutinas de pensamiento y Aula invertida fundamentalmente y; grupos heterogéneos (GHET) para el desarrollo del proyecto de ApS.</p> <p><b>ESPACIOS:</b> Idem a la unidad anterior. Aunque, en este caso, se hará uso del espacio de una planta solar ubicada en la zona y/o parque eólico para contextualizar lo aprendido de forma real.</p> <p><b>RECURSOS:</b> Idem a la unidad anterior, salvo que habría que añadir el kit eléctrico y en este caso, se conseguirá que los apliquen en software específico y en la construcción de fuentes de energía y circuitos eléctricos, para obtener mayor destreza en el manejo de herramientas virtuales y de trabajo.</p>	

## 4. Metodología

El desarrollo de las SA de esta programación, se basa según lo establecido en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, en cuanto a la metodología de la asignatura de Tecnología. De esta manera, ha de estar centrada en la práctica para que facilite la adquisición y desarrollo de un conjunto de competencias necesarias al alumnado para integrarse con éxito en la sociedad.

### 4.1. Principios metodológicos

Teniendo en cuenta, las bases metodológicas reflejadas en la introducción y los Principios Instruccionales Merrill (Merrill. D. , 2002) y Taxonomía de Bloom (Bloom, B. S., Engelhart, M., Frust, E., Hill, W., & Krathwohl, D. ,1986), se definen los principales principios metodológicos.

La *motivación es un factor muy importante* en el proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias, siendo la búsqueda del sentido a la vida y sentido de conexión lo que otorga mayor influencia para lograr la motivación intrínseca a los seres humanos, para que la persona persista en alcanzar su meta (Rozo, J. A. ,1998). Aunque, según la Teoría de la Autodeterminación, hay dos tipos principales de motivación (intrínseca y extrínseca) y ambas influyen mucho en quiénes somos y cómo nos comportamos (Ryan, R., & Deci, E. L., 2000). Por tanto, el reto que se debería alcanzar en el proceso educativo es el desarrollo de ambas. Fruto de lo anterior, surge la idea de que el *alumno debe ser el protagonista principal de su aprendizaje*, activo, autónomo, responsable de su aprendizaje y de su propósito así como, *el profesor, por su parte, tiene un rol de tutor que acompaña al estudiante*. Así, un ejemplo de cómo se podría conseguir lo anterior, sería *estableciendo estrategias que lo fomenten*, teniendo en cuenta los intereses del alumnado y *vinculando los aprendizajes a contextos reales* dentro y fuera del aula. Igualmente, se requieren también *metodologías activas y contextualizadas*, es decir, que faciliten la participación e implicación del alumnado, la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, con un objetivo determinado para generar aprendizajes más duraderos.

La metodología debe estar enfocada a construir un *aprendizaje significativo y funcional*, cercano a la realidad (Ausubel, D., 1983) y será el alumno quien elabore ese proceso constructivo mediante metodologías activas, como Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), comprendiendo su finalidad y donde debe investigar, resolver tareas y actividades que resuelvan problemas relacionados con su entorno más inmediato que ayude a fomentar el

trabajo en equipo. También, estará *adaptada al nivel de desarrollo del alumno*, para establecer relaciones entre los conocimientos previos del alumno y los nuevos contenidos a través de métodos de descubrimiento o Rutinas de pensamiento. Asimismo, daría *respuesta a la diversidad del alumnado* desde un enfoque inclusivo y competencial si se establecen procesos adaptados a los diferentes ritmos de aprendizaje, tanto de forma cooperativa como, individual. Incluyendo actividades que impliquen la integración de las TIC.

## **4.2. Estrategias**

A lo largo del curso vamos utilizar diferentes modelos, estrategias, métodos y técnicas, combinándolas en la mayoría de las SA, en las que se ha considerado las orientaciones metodológicas del currículo de Tecnología, según el Decreto 83/2016, de 4 de julio y los principios metodológicos antes expuestos.

Aunque antes de empezar, habría que reseñar la transversalidad de los contenidos del Bloque V del currículo de 3º ESO de Tecnología con el resto de Bloques, y de los Bloques I y II así como, los Bloques III y IV, de la relación que existe entre todos ellos y la necesidad, por consiguiente, de optar por estrategias flexibles, en las cuales, en una misma SA, se trabajen aprendizajes de varios Bloques. Por este motivo, una de las *metodologías* que mejor se podría adaptar a tal característica, sin perder de vista el carácter social como parte del aprendizaje, donde además fomentaría la permeabilidad del aula con el centro y con su entorno (Instituciones públicas, empresas, etc.) es la técnica de *Aprendizaje por Servicio* (ApS) dentro del método por descubrimiento. Debido a esto, se justifica su elección en los Bloques I, II, III, IV y V al conseguir la motivación del alumnado hacia el aprendizaje autónomo, descubriendo una necesidad de la comunidad educativa y enorgullecerse con la resolución del proyecto de lograr una mejora a la sociedad fuera de clase. Además, al estar basado en temas reales, propio del aprendizaje de esta materia, dotará la experiencia de un sentido funcional, donde además se enmarcará en un contexto donde ellos sientan interés como, la mejora de la zona recreativa mediante la construcción de un rocódromo. Esta metodología, se usará entonces para la creación de productos tecnológicos, guiados por el docente a lo largo de la secuencia de SA, hasta llegar a un producto final. Añadir también, que se fomenta el uso de TIC al construir el conocimiento a través de la tarea de investigación, planificación, desarrollo y divulgación. Por su importancia, esta metodología marcará la estructura central de la secuencia actividades de la programación del que

vertebrarán el resto de métodos y estrategias de todos los Bloques de contenidos del currículo.

En cuanto a los *modelos de enseñanza* que se van a utilizar en esta técnica, destacan la Investigación grupal, Indagación científica, Investigación guiada, Inductivo Básico, Deductivo, Juego de Roles y Formación de conceptos que se usarían para el aprendizaje de todos los Bloques de contenidos. Justificándose su uso en las fases de investigación y en el plan de diseño del proyecto, fundamentalmente. En cambio, los modelos de Juego de roles y Enseñanza directa se usarán en las fases de desarrollo del proyecto, así como el modelo Exposición para la difusión. Respecto a las *estrategias* para hacer llegar nuestro aprendizaje, podríamos decir que la técnica ApS, en líneas generales, lleva emparejado el rol del docente como guía o moderador, los grupos heterogéneos y el espacio el aula de tecnología en complementación con el taller. Para aprender haciendo y participando al generar un elemento productivo. Además, estará ligada fundamentalmente a dos *técnicas* metodológicas, las cuales, estarán combinadas: la Gamificación que se establece mediante un concurso para enganchar al alumnado basado en una temática de su interés y el Aprendizaje cooperativo para aprender en colaboración con el grupo y permitir la inclusión a la diversidad.

La Gamificación provocaría un incremento en la participación del alumnado, mejora de la convivencia, adquisición de valores, desarrollo de competencias y otros propósitos educativos, entre ellos, un aprendizaje más duradero en el tiempo y la inclusión de alumnos desmotivados que de no ser así, denotarían en fracaso escolar. El juego se va a distribuir en diferentes etapas donde se van a trabajar los todos los Bloques de contenidos, excepto el III. Previamente, el profesor diseñará un sistema gamificado donde debe conocer y distinguir los perfiles de los jugadores/as de la clase, es decir, a las personas competitivas, buscadoras de recompensas, exploradoras y las que disfrutan relacionándose. Seguidamente, asignará los diferentes avatares que podrían corresponderse con la serie de videojuego favorita del alumnado en ese momento, Pokémon. Una vez establecido los grupos, el docente creará el contexto narrativo o hilo conductor basado en la serie que explicará al alumnado. También deberá exponerles la mecánica o el modo de proceder, es decir, deberá explicar los criterios del éxito, acumulación de puntos, escalado de niveles, clasificaciones, desafíos, misiones y la obtención de premios para que quede todo muy claro. Con estas estrategias se promovería

el uso de las TIC y el aprendizaje se convertiría en una experiencia social y divertida donde el alumnado trabajará en equipo para obtener objetivos comunes, los cuales, son responsables todos los miembros del grupo.

Por otro lado, para profundizar en los contenidos de cada CE a la vez que conseguir un aprendizaje más dinámico y atractivo, se podría hacer un uso variado de *otros modelos, estrategias y técnicas*. Así, utilizaremos los modelos inductivo-deductivo de Preguntas socráticas o Lluvia de ideas que pertenecen al método por elaboración. Se usarán en los Bloques de contenidos III y V para avivar el recuerdo y conocimientos previos. Aquí, la estrategia sería: rol del docente como moderador o guía, la agrupación como gran grupo y el espacio, el aula. Por otro lado, se emplearán los modelos Investigación guiada, Investigación grupal, Indagación científica, Deductivo, Inductivo Básico y Formación de conceptos en técnicas de Rutinas y destrezas de pensamiento en todos los Bloques del currículo. Para avivar el conocimiento y relacionarlos con los nuevos contenidos; permitir al alumnado expresar su pensamiento, descubriendo necesidades y soluciones, esquemas, creando mapas mentales y ejes temporales, etc. y, sería muy útil para alumnado con TDAH. La estrategia estaría definida el docente como guía; grupos heterogéneos o gran grupo y; el espacio, el aula. Por otro lado, se utilizarán los modelos Expositivos-Memorísticos con explicaciones orales, visualización de vídeos o presentaciones dentro del método Expositivo-Narrativo. Se escoge esta estrategia cuando la carga de contenido es amplia como, en las actividades de demostración de los Bloques III, IV y V y aparte, no se cuenta con mucho tiempo para el aprendizaje, debiendo asegurarse de transmitir toda la información de forma correcta o bien, en la activación, para incentivar el interés del alumnado con vídeos. En este caso, el docente sería transmisor de la información; la agrupación, el gran grupo y; el espacio, el aula. A su vez, el Aula invertida se usará en los anteriores modelos de enseñanza aunque en los Bloques III, IV y V. De esta forma, habría más tiempo para resolver dudas y consolidar conocimientos en clase además, de favorecer su autonomía y competencia digital. En este caso, el docente actuará como facilitador de información, los alumnos trabajarán solos y el espacio será el aula y/o el domicilio de los alumnos. Por otra parte, en las actividades de demostración y aplicación se aplicarán los modelos de Enseñanza directa y Simulación con Aprendizaje por modelaje en todos los Bloques de contenido en complementación a la Gamificación y Aprendizaje cooperativo. Se adquiere observando y

replicando la actividad realizada previamente por el profesor para enseñar los pasos de procedimientos a seguir. En este caso, el espacio a utilizar será el taller y el aula de tecnología. Conjuntamente, se plantearán Debates en las Bloques III, IV y V de manera que los contenidos vistos sean tratados por los alumnos en una especie de coloquio, con temas que generen controversia donde se pretende que desarrollen tolerancia y el respeto hacia las opiniones de los demás. La estrategia será el docente como moderador, grupos heterogéneos e individuales en el aula.

### **4.3. Tipos de actividades**

Las actividades son las tareas que los alumnos han de realizar para lograr los objetivos planteados, de acuerdo con los aprendizajes que deberían adquirir y los principios didácticos definidos, teniendo en cuenta siempre la inclusión de los alumnos con NEAE. Para describir los tipos de actividades propuestos en la programación y seguir un hilo conductor, destacar que se ha usado para la secuenciación los Principios de Instrucción de Merrill (Merrill. D., 2002). Así, se tendrá la siguiente división:

*Actividades de activación /centralidad de la tarea.* En este apartado habrá dos tipos de actividades: actividades de recordatorio y actividades de motivación, las cuales, estarán formadas por ejercicios que ya se han introducido en el apartado anterior como: lluvia de ideas, preguntas socráticas, visualización de vídeos, rutinas de pensamiento, etc., Con estas actividades se busca activar el conocimiento existente del estudiante, es decir, profundizar en los contenidos que vieron anteriormente, dado que posteriormente se vinculará con ideas nuevas y posibles aplicaciones en su entorno. Además, aquí se centrará la tarea de cada SA y se buscará detectar tanto las habilidades como los posibles problemas en un contexto real. Se realizarán actividades de rutinas de pensamiento para que lo averigüen ellos mismos, además de definir el que se va a hacer y cómo lo va a realizar, enfrentándoles al reto con la resolución de un proyecto y el por qué de las actividades.

*Actividades de demostración.* Procuran procedimientos y modelos conceptuales para trabajar mediante recursos y explicaciones que a su vez se puedan ejemplificar el contenido en un contexto objetivo como es el ApS, que enmarca esta PD. De esta forma, se harán ejercicios tipo esquemas u organizadores previos antes de empezar el tema; explicaciones orales, visualización de vídeos; y otras más activas, con actividades propias técnicas de Aula invertida, para incentivar la investigación o Rutinas de pensamiento para búsquedas de

información y filtrado de fuentes, para elaborar mapas mentales y practicar el razonamiento inductivo-deductivo y que el alumnado desarrolle la conceptualización de conceptos claros.

*Actividades de aplicación.* Lo conforman el grueso de la programación. En el ApS, a partir de la organización de la secuencia de actividades surge un prototipo que comienzan teniendo en mente un producto final aplicado a un contexto real y que lo van creando a lo largo de todo el proceso. De esta manera, aplican los contenidos aprendidos mediante un ensayo de procesos y de la puesta en práctica de los mismos. Aquí, las actividades que se desarrollan ya han sido introducidas en el apartado anterior aunque, se podrían dividir en dos tipos claramente diferenciados: el “diseño de la documentación técnica” incluyendo croquis, planos y búsqueda de información con ejercicios para la consolidación de los contenidos e interrelación de éstos como memorias técnicas, ejercicios, presupuestos, planos, simulación de circuitos eléctricos, etc., o bien; que incluyan el “construcción del producto”. Esta última, requiere una fase previa de organización de tareas y recursos necesarios y otra, de ejecución. Caracterizada por el empleo de herramientas y materiales de forma correcta hasta que los estudiantes automaticen el proceso y dominen rutinas.

*Actividades de metacognición /integración.* El aprendizaje si se integra a la vida diaria, se asimila mucho mejor. Así, se realizarán actividades de metacognición lo largo de toda la programación para que aprendan a reflexionar sobre el qué y cómo se ha aprendido. Así, se efectuarán salidas a la calle, visitas a empresas, etc., debates sobre temas ya consolidados para que los interrelacionen, reflexiones, propuestas de posibles mejoras para que aprendan autoevaluarse. Además, se añadirán actividades de evaluación sobre el producto terminado a lo largo de toda la secuencia de actividades y al final de cada SA, para demostrar la adquisición efectiva del aprendizaje obtenido. También, al finalizar cada SA se llevará a cabo la divulgación del portfolio realizado por los alumnos en la página web de la asignatura y además, en los Bloques II, IV y V, se realizará una difusión ante una amplia audiencia como, en la publicación en redes sociales (Tick-tock), en consonancia con los intereses actuales de los adolescentes y en la SA 3 además, ante la Comunidad Educativa, Consejo Escolar y el jurado de la Conserjería de Educación. Con la premisa de aprender, enseñando a otros.

#### **4.4. Agrupamientos**

Para establecer dinamismo al proceso aprendizaje y como resultado de la combinación de métodos y técnicas de aprendizaje, se ha optado por varios tipos de agrupamientos en

función de las diferentes tareas y actividades, tal y como está reflejado en las tablas del apartado 3.5 *Unidades de programación*. Así, contaremos con los siguientes agrupamientos:

*Trabajo individual (TIND)*. El alumno realizará actividades de manera individual de forma que tenga que indagar y aprender de sus propios errores a lo largo de toda la secuencia de actividades. Además, esta tipología permite adecuarse al ritmo cada alumno, detectar dificultades, comprobar su nivel y el desarrollo de competencias como: autonomía, responsabilidad, creatividad, etc. Así, se empleará en el método Expositivo para afianzar conceptos en lecturas, redacción, explicación oral a los compañeros de trabajos y prácticas con el ordenador para que tengan la opción de manejarlos individualmente, etc. En otras más activas como, Aula invertida para fomentar la indagación, reflexión y aptitud crítica en redacción de trabajos e incluso, en Rutinas y destrezas de pensamiento como, en resúmenes, mapas mentales, etc.

*Gran grupo (GGRU)*. En este agrupamiento todo el alumnado puede participar, de manera individual o mediante pequeños grupos para mejorar las relaciones personales y la búsqueda de soluciones a problemas. Se utiliza por ejemplo, en el método Expositivo: en explicaciones orales, proyección de vídeos y presentaciones, etc. Adicionalmente, se usa también en métodos por Elaboración en actividades como debates, puesta en común, preguntas socráticas, etc., para desarrollar destrezas de oratoria, aptitud crítica, etc.

*Grupos heterogéneos (GHET)*. Será el agrupamiento más habitual de esta programación, dado que marca la estructura central de la metodología: ApS, Gamificación y Aprendizaje cooperativo. Su configuración se basa en la heterogeneidad de sus miembros donde propone la existencia de un grupo base de cuatro personas. Los formará el docente para las actividades más complejas, porque a nivel de 3º de ESO, aún no tienen desarrolladas altas capacidades organizativas. Tomando como punto de partida el desarrollo de inteligencia del alumno, la inclusión a la diversidad de los alumnos con NEAE y de diferencias personales, para que en cada grupo haya alumnos de cada perfil y que los grupos sean estables y equilibrados. Destacar, que podrían surgir problemas de coordinación entre los diferentes miembros, si los grupos no fueran equilibrados. A través de esta estructura colaborativa se fomentan algunas capacidades como son la resolución de problemas, la integración de los intereses personales a los del grupo y el respeto a los compañeros y a las normas.

## **4.5. Actividades complementarias**

En referencia a las actividades complementarias y extraescolares, siguiendo lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2001, se dejará constancia en la presente programación del uso de ciertas acciones para aumentar la secuencia de actividades en determinadas SA. Además, esta programación estará abierta a todas aquellas iniciativas que puedan surgir de la comunidad escolar. Así, será flexible a la disposición y compatibilidad horaria del profesorado y del alumnado. Siendo estas propuestas las siguientes: una visita al supercomputador del ITER HPC (Tenerife) en relación a los contenidos del Bloque V y al fomento de la Competencia digital. Otra visita, sería la feria IFEMA en Canarias donde asimilarán contenidos del Bloque I. Además, aprovechando el amplio abanico de recursos culturales en el entorno del IES YM, se podría realizar un recorrido por edificios emblemáticos, iglesias, puentes, parques, etc. para asimilar contenidos del Bloque IV. En cambio, para aprender la parte práctica de mecanismos contenido englobados en el Bloque a anterior se plantea la visita a la Planta embotelladora de Coca Cola (Tenerife). Para finalizar con la lista de propuestas, se podría visitar una planta solar en la zona como aplicación a la unidad de fuentes de energía del Bloque IV.

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

### **4.6.1. Espacios**

En este apartado se van a definir los espacios donde se van a desarrollar las actividades previstas en la presente programación didáctica.

*Aula de Tecnología:* donde se impartirán los contenidos teóricos necesarios para la realización de las actividades y proyectos. Contará con mesas y sillas para el alumnado y el profesorado. Se tendrán equipos informáticos con conexión a la red con fibra y el software necesario para realizar los puntos que se les requiere en cada unidad, pizarra digital y proyector para las explicaciones integrando las TIC. El docente se responsabilizará de disponer del material necesario para el trabajo de clase.

*Espacios virtuales:* aquí incluiríamos las plataformas LMS (Google Classroom, Breakoutedu, etc.) donde se desarrollarán tanto las actividades individuales como grupales, que ayudarán a fomentar las destrezas digitales con técnicas de Aula invertida, Gamificación, etc.

*Taller de Tecnología:* contará con sillas y mesas de taller para que el alumnado. Es un aula amplia y permitirá el desarrollo grupal de las actividades. Aquí, se realizará la puesta en práctica y destrezas de los alumnos a la hora de construir distintos productos, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como aplicando criterios de sostenibilidad.

*Pabellón de deportes:* se necesitará cámara de fotos y cinta de medir para la toma de mediciones, realización de croquis, memoria, etc en la SA 3 Bloques I y II.

Además, como no queremos que la enseñanza se limite al aula, apostaremos por servirnos de espacios públicos, explicados en el apartado 4.5 *Actividades complementarias*.

#### **4.6.2. Temporalización de las unidades didácticas.**

Como ha quedado reflejado con anterioridad, la programación del curso de 1º ESO de Tecnología se divide en 6 unidades didácticas: 3 en el primer trimestre, 2 en el segundo y, finalmente, 1 en el tercer trimestre. Para la temporalización se ha considerado la transversalidad de los aprendizajes del Bloque V, que iniciarán la secuenciación de las SA y se trabajarán después en todas las SA. Además el criterio 9, se ha fragmentado en dos partes en donde, la 1ª parte tendría lugar en la SA 1 y la 2ª en la SA 3. En la SA 2, se verán los contenidos del Bloque III, ocupando esta posición porque también se trabajarán en las SA 3 y 4 estos aprendizajes. La SA 3, se verán contenidos de los Bloques I, II y V, los cuales, se trabajarán en la siguientes SA. Además, aquí se marcará el inicio de la metodología ApS y Gamificación. Las SA 4, 5 y 6 seguirán el hilo conductor propuesta en la anterior unidad y seguirán un curso continuado, trabajando los Bloques III y IV. Así, se mostrará el Anexo 3. Diagrama de Gantt, la secuenciación de las unidades a lo largo del curso escolar, donde se puede ver el peso relativo temporal de cada unidad, el vínculo con cada una de las unidades que comenzaría el 09/09/21 y terminaría el 23/06/22, aunque la SA 6 acabaría 2 semanas antes por las evaluaciones trimestrales y anuales.

#### **4.7. Materiales y recursos didácticos**

Para realizar la descripción de los materiales y recursos didácticos previstos a utilizar en las distintas SA, se ha tenido en cuenta los espacios donde se van a desarrollar ya que está íntimamente relacionado. De esta manera, los recursos que se disponen son los siguientes:

*Aula de Tecnología.* Se contará con un procesador de textos, hoja de cálculos, programas de diseño en 3D (Sketchup, AutoCAD) programas de simulación de circuitos eléctricos y

mecánicos (Crocodile, Tinkercad), servicios para almacenar y compartir archivos y la aplicación Breakoutedu, para su uso en el modelo de juego de roles. Se dispondrá del libro Tecno 12-18 como herramienta virtual para estimular su aprendizaje de una forma dinámica y divertida. Por otro lado, se tendrán múltiples recursos como libros específicos, fichas, guías, material fotocopiado y material de consulta tanto en papel como en la plataforma online Classroom para su uso en modelos de indagación científica, investigación guiada, etc. No obstante, el docente tiene también abierta la posibilidad de completar este listado de recursos.

*Taller de Tecnología.* Se dispondrá de suficientes herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades que corresponden a los Bloques III y IV. Así, se tendrían accesorios técnicos, kit de mecánica, kit de electricidad, útiles de limpieza, etc. Todos los grupos poseerán y se harán responsables de una caja de herramientas. Por otra parte, se utilizarán materiales que puedan ser novedosos y reciclados, para que ellos puedan ser conscientes del buen uso de nuestros recursos. Y para respetar las medidas de seguridad, salud e higiene en el trabajo se dispondrán de los EPIS necesarios para cada actividad y la señalización de seguridad adecuada.

A parte de estos recursos, para llevar a cabo a la realidad el proyecto propuesto en el concurso motivo central de esta programación, se necesitará financiación económica por parte de la Conserjería de Educación de Canarias como promotora del mismo.

## 5. Atención a la diversidad

El aspecto esencial de la estrategia de la enseñanza que se persigue en esta programación didáctica, es determinar, atendiendo a la diferencia del alumnado, las capacidades terminales a las que puede llegar cada uno de ellos según las condiciones no solo cognitivas, sino familiares, afectivas, sexuales, culturales, etc. De lo expuesto anteriormente se deduce, que pueden existir diversos tipos de alumnado dentro del grupo, lo que podría condicionar su promoción. En este sentido el modelo de atención a la diversidad debe incluir y complementar un programa que pretenda aspirar a la equidad, la igualdad y el acceso a la educación.

Para finalizar esta introducción, el diseño de la secuencia de actividades de la programación se apoyará en el modelo del “*Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*”. Así, se tendría en

cuenta toda la diversidad del alumnado, logrando una inclusión efectiva y minimizando de esta manera las barreras físicas, cognitivas, sensoriales, así como culturales que pudieran existir en la clase. De forma que se favorecería a la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación.

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

Bajo este concepto amplio de diversidad se sustenta en el siguiente marco normativo:

- La primera normativa básica sería el Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. Donde se trata la educación como un derecho ineludible de todas las personas que debe garantizarse en igualdad de condiciones y en la necesidad de un entorno común de aprendizaje, sin perder de vista la participación de las familias.

Otras normativas consideradas en esta programación didáctica según las características de nuestro alumnado son:

- Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con NEAE en la Comunidad Autónoma de Canarias. Aquí, se incide en los principios de “normalización e inclusión, no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo”.
- 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 NEAE en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Resolución de 22 de mayo de 2018, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de no universitario que no puede asistir a los centros educativos de forma regular, así como para el funcionamiento de la Atención Educativa Domiciliaria de las aulas hospitalarias y de los centros terapéuticos sostenidos con fondos públicos.

### **5.2. Medidas ordinarias**

El grupo al que va dirigida la programación lo conforman 20 jóvenes de 3º de la ESO (9 alumnos y 11 alumnas) en el que nos encontramos cierta heterogeneidad, tal y como, se describió en el punto 2.4. *Alumnado* de esta PD. Así, contamos con un estudiante con NEAE

cuyas características corresponden a algunas de las etiquetas recogidas en el marco normativo anteriormente indicado, con el cual, se adoptarán medidas ordinarias de inclusión a la diversidad para favorecer su desarrollo escolar. Aunque no serán los únicos que las recibirán, es más, entendemos que la totalidad del alumnado puede precisar medidas de atención a la diversidad durante el transcurso de su vida académica. Asimismo, en el grupo en cuestión al que se refiere esta PD, nos encontramos con las siguientes tipologías:

- NEAE por TDHA.

Como se ha comentado, el grupo tiene un alumno con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, dado que manifiesta un patrón persistente de desatención o hiperactividad-impulsividad. Su caso ha sido evaluado y cuenta con el informe psicopedagógico correspondiente, además del seguimiento realizado por el Departamento de Orientación centro a lo largo de la ESO.

En este curso continuarán con las medidas ordinarias ya aplicadas en cursos anteriores porque ya han tenido buenos resultados aunque, también se considerarán las orientaciones de inclusión a la diversidad del Gobierno de Canarias. De esta manera, las medidas a tomar serán tanto organizativas, como metodológicas, entre las que destacan las siguientes: se sentará al alumno cerca de la mesa del docente para evitar su distracción; al igual que, se fragmentarán las tareas de la materia para que sean cortas; se combinarán las más motivadoras con las que menos interés susciten; se usarán estrategias visuales, para llamar su atención; se comprobará regularmente si está atendiendo; se hará hincapié en el uso de la agenda; se establecerán rutinas y se advertirá de cambios; se darán instrucciones cortas; se le facilitará guías para las tareas para que les resulte más fácil; se consensuará modos de actuación y normas con todo el equipo docente que estén visibles en el aula, si fuera posible; se reforzará positivamente al alumno para motivarle en el camino correcto y que pueda continuar igual. Por último, en referencia a la evaluación se seguirá la Orden de 13 de diciembre de 2010, que posibilita hacer las pruebas de manera oral o en el ordenador, da mayor flexibilidad en la duración de las mismas, permite las pruebas escritas no dictadas y con varios ítems del mismo tipo, así como en cada prueba permite las indicaciones sobre el tiempo o recomendaciones de repaso. Para que con todo esto, le resulte realizable al alumno. Además, se realizaran numerosos instrumentos de evaluación para favorecer la evaluación. En cuanto a las metodologías a aplicar más recomendables, en este caso, serían

activas para aumentar su motivación y evitar la distracción. Por ende, se podrían utilizar métodos de ApS para conectar las tareas educativas con su realidad cotidiana y mejorar la sociedad al mismo tiempo, a la vez que Aprendizaje cooperativo para aumentar su interés socializándose con sus compañeros y Gamificación para engancharlo, tal y como, se aplica en la presente programación.

- Diferencias personales.

El grupo cuenta con dos alumnas con diferencias personales en respuestas conductuales de falta de motivación consistentes a lo largo del tiempo. Asimismo, manifiestan desgana, pasividad y apatía, lo que se traduce en numerosas faltas de asistencia, retrasos y falta de interés por la materia; las familias, desestructuradas en ambos casos, donde una acaba de pasar por un divorcio y la otra, con un nivel socioeconómico bajo donde sus progenitores están desempleados con un estilo educativo negligente, no consideran lo expuesto un problema.

De esta manera, las medidas ordinarias propuestas para estos perfiles una vez detectado la problemática personal de cada alumna e intereses serían las siguientes: primer lugar, el profesorado tratará de apoyarles y de ser un referente en su aprendizaje. Si fuera posible, se complementarían con tutorías individuales. Extraer información de las familias. Una vez, se vaya avanzando en la resolución de dificultad, se irán activando sus resortes motivacionales, reforzando los pequeños avances y cambios de actitud. Para ello, se utilizarán métodos más activos y situaciones de aprendizaje conectadas con la realidad del alumno y con sus intereses. Se le colocará cerca del profesor, se le planteará tareas variadas, dinámicas y flexibles, se usarán estrategias visuales, se comprobará regularmente si está atendiendo, se realizarán actividades grupales, se reforzará positivamente al alumno, etc.

Para finalizar, añadir que en los casos propuestos, se propondrá una intervención educativa familiar, es decir, primeramente se buscará información sobre la familia y posibles problemas que acontecen la situación del alumno/a. Para después, pasar a implicar directamente a la familia en la educación de su hijo/a y que coopere con el centro educativo, de forma que se mejoren las relaciones personales tanto con su hijo/a como con el centro y se puedan pautar acuerdos sobre el horario de estudios o el tiempo dedicado a TIC, etc.

En el centro las medidas de atención a la diversidad estarán coordinadas por el departamento de Orientación y la Jefatura de Estudios.

### **5.3. Medidas extraordinarias**

No se aplicarán medidas extraordinarias en la PD al tratarse de un grupo de 3º de ESO.

### **5.4. Otras medidas**

En este apartado se realizará la descripción de otras medidas que pueda haber para nuestro alumnado:

*Proyecto de Mejora de la Convivencia (PROMECO).* Se instauró en el centro IES YM como una medida de Atención a la Diversidad que pretende mejorar la adaptación del docente al sistema educativo y favorecer las competencias de la etapa y la adquisición de los objetivos. Se trata de una atención individualizada que está dirigida a los alumnos que presentan, a juicio de su equipo docente, dificultades de aprendizaje asociadas a desajustes de conducta o un grave riesgo de abandono del sistema escolar. En nuestro grupo, se podrían incluir las dos alumnas con diferencias personales motivacionales detalladas en el apartado 5.2. *Medidas ordinarias.* Esta selección se realiza para un periodo concreto de un curso escolar, pudiendo abarcar el curso completo aunque debe ser revisada trimestralmente y al finalizar el curso. El perfil docente que puede asumir con mayor éxito este cometido pertenece al equipo de orientación y será aquel que combina un alto grado de exigencia y control con un trato afectuoso y amable, es decir, sería aquella persona que es capaz de marcar límites, explicar y exigir desde la cercanía y la escucha. Aunque para lograr el éxito, se busca el compromiso de los alumnos y sus familias para mejorar su conducta y así poder dar el paso hacia la mejora en el rendimiento motivo, por el cual, las familias deben firmar un acuerdo.

## **6. Educación en valores, planes y programas**

En este apartado se realizará un tratamiento transversal de la educación en valores para el desarrollo de las competencias, teniendo en cuenta el Decreto 81/2010, de 8 de julio, sobre las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores y el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, de integración curricular de los valores, así como las propuestas de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias para desarrollar los valores en las siguientes temáticas: Educación ambiental y desarrollo sostenible; Educación para la Salud; Igualdad de género; Convivencia; Educación Vial; Educación Cívica; Buen uso

de las TIC; Paz y solidaridad; Interculturalidad; Consumo responsable Atención a la diversidad; y Otras.

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

En base a la propuesta anterior, se especifican las temáticas se van a desarrollar en esta materia para el desarrollo de la educación en valores: Educación ambiental y desarrollo sostenible; Igualdad de género; Convivencia; Educación Cívica; Buen uso de las TIC; Paz y solidaridad y; Atención a la diversidad.

En este sentido, se podría realizar una valoración personal de aquellos proyectos que se consideran en esta programación englobados en los ejes temáticos anteriores. Así, estarían los que aplican metodologías participativas en el aula y concretamente, se podría valorar la técnica metodología ApS que se podría incluir en los ejes temáticos de “Paz y solidaridad” y “Educación ambiental y desarrollo sostenible”. La propuesta de actividades se diseña en función de los criterios de evaluación de la materia, los cuales, se relacionan intencionadamente con una necesidad detectada en la comunidad donde se sitúa el centro educativo. Los alumnos trabajarán valores de responsabilidad, solidaridad, respeto hacia la sociedad y medio ambiente, inquietud por la investigación, búsqueda de la verdad objetiva, etc. al tiempo que ofrece un servicio participando en su entorno, tal y como propone el ApS. De tal forma, que la propuesta trata de fomentar una educación en valores mediante actitudes responsables de actuación y cuidado del medio natural, social y cultural, como base del bienestar emocional en la etapa del primer ciclo de Educación Secundaria. Siendo el fin último la inclusión transversal de la educación en valores y la capacitación del alumnado de una madurez social y personal que le permita actuar de forma reflexiva, crítica, responsable y autónoma.

También, se podría considerar otras metodologías interactivas relacionadas con la anterior, en proyectos basados en Aprendizaje colaborativo al permitir la socialización y trabajo grupal, favoreciendo la práctica de valores como la honestidad, generosidad, tolerancia hacia los demás, responsabilidad y justicia entre otras competencias y valores sociales. Además, se fomentará el desarrollo de unos hábitos y valores solidarios para desempeñar una ciudadanía crítica que ayude la equidad, la eliminación de cualquier tipo de discriminación o desigualdad del tipo que sea, etc. y la importancia del diálogo como

herramienta para la resolución de conflictos. De esta forma, se incluiría esta metodología a los ejes temáticos de “Igualdad de género”, “Convivencia” y “Educación Cívica”.

Específicamente desde nuestra materia y PD, los valores o competencias que se trabajarán más transversalmente son el uso de las TIC en eje temático correspondiente a “Buen uso de las TIC” mediante metodologías activas de ABP, principalmente y, la Comunicación lingüística, aunque también trabajaremos otras de igual forma, como la competencia Aprender a aprender.

Asimismo, se ha incluido de forma regular, a lo largo del curso y en sintonía con el proyecto de centro “Medusa”, actividades en todas las SA para fomentar el uso responsable de las TIC. Incentivando el uso crítico, ético y reflexivo de la tecnología, así como orientando con mayor facilidad a los alumnos hacia escenarios interactivos de aprendizaje cooperativo y colaborativo por medio de recursos digitales 2.0, espacios para compartir, expresarse, gestionar y construir conocimiento. Además, las TIC sirven para apoyar al profesor didácticamente en la transmisión de contenidos, valores y actitudes, así como para facilitar su rol de mediador y orientador.

En cuanto a la Comunicación lingüística también se tratará de forma transversal en todas las unidades, de tal manera que se utilice el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de forma apropiada en una amplia variedad de situaciones que se detallarán en el apartado siguiente.

## **6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística**

Específicamente desde nuestra materia se va a contribuir al desarrollo de la Comunicación lingüística (CL) de nuestro alumnado a lo largo de toda la programación mediante la comunicación con otros interlocutores, tanto de forma oral como escrita y haciendo uso del vocabulario adecuado y en ocasiones, técnico y específico propio de la materia. Para ello, además de las situaciones diarias que se trabajan en el aula de escucha y dialogo, el alumno tiene que enfrentarse a situaciones específicas y contextualizadas. Debe comunicarse y elaborar documentos técnicos que conforman el proyecto de ApS en las SA 3, 4 y 5, u otros trabajos prácticos realizados como: resolución de problemas, esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, guiones, toma de notas, exámenes, informes, etc. Lo hará través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes en toda la programación; además

debe realizar comunicaciones tanto audiovisuales como orales en la presentación del proyectos/prototipos y la defensa de los mismos en SA 1, 3, y 6. En el Bloque V, por su parte, lo usará además para la elaboración de una presentación de un póster; debe participar en debates donde tiene argumentar y convencer sobre un tema de controversia en la materia. También, debe realizar búsquedas de información mediante técnicas adecuadas para obtener un tratamiento de la información satisfactorio en toda la secuencia de unidades. En definitiva, con estas actividades se desarrollaría en el “saber” la diversidad del lenguaje y la comunicación en función del contexto, el vocabulario técnico, etc.; en el “saber hacer”, corresponde al acto de expresarse de forma oral o escrita, comprender y escuchar y por último, en el “saber ser” se propone mediante el diálogo como herramienta.

### **6.3. Integración de las TIC**

En este epígrafe se describe cómo se van a integrar la TIC en nuestra asignatura, así como se va a educar al alumnado para que haga un uso responsable de ellas. El manejo de las TIC estará muy presente a lo largo de toda programación al ser una competencia transversal dado que se requerirá de su aprendizaje y destreza en su uso para ser capaces de realizar todas las actividades propuestas. Además, habrá que adecuarse a unas herramientas basadas en las TIC que están en continuo cambio, necesitando continuamente reciclar los conocimientos y las habilidades para garantizar “ser competente” en un entorno digital.

Así y por medio del estudio y uso de los principales software, aplicaciones y fuentes de información se contribuirá a la integración de la Competencia digital (CD) en esta materia en el “saber” y “saber hacer”. Siendo estos: procesadores de texto para realizar la documentación técnica del proyecto de ApS en todos los Bloques de contenido, así como diversos ejercicios planteados a lo largo de todas las SA como resúmenes, informes, resolución de cuestionarios, etc; software específicos de presentaciones y plataformas web para creación de contenidos y la exposición del proyecto técnico/prototipo donde se pueden incluir efectos especiales, formatos audiovisuales, etc. (unidad 2); software de cálculos para la resolución de problemas y simulaciones que contienen lenguaje específico en todos los Bloques, excepto en el Bloque III; navegadores (y su aplicación en la búsqueda, filtrado y tratamiento posterior de información) en todas las unidades, software de diseño CAD (2D o 3D) también con lenguaje específico gráfico SA 3 y, aplicaciones móviles (Bloque V). Además, se enseñará al alumnado a abordar la seguridad para procurar la protección de la

información a través de diferentes tipos de tecnología en el Bloque V, al igual que hacer un uso responsable de la misma, conociendo los derechos y los riesgos del mundo digital, así como respetar principios éticos en su uso, en definitiva “saber ser”.

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

Los planes y redes con los que está vinculado el centro, se encuentran vertebrados por la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (RED CANARIA - InnovAS), una iniciativa promovida por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias con el objetivo de promover mejoras en los procesos de aprendizajes a través propuestas innovadoras y creativas. A continuación se añaden los *ejes temáticos* incluidos en esta red a nivel del centro: Educación Ambiental y Sostenibilidad.

Por otro lado, los *programas y proyectos* por los que apuesta el centro son los siguientes: Programas y proyectos del Área de Tecnología (Medusa); Programa de Aulas Compensatorias para el Aprendizaje Móvil; Programas de Atención a la Diversidad; Programa de Educación Ambiental; Programa Escuela y Salud; Programa Familia y Participación Educativa; Programa la Escuela Viaja por Canarias; Programa Lectura y Bibliotecas Escolares; Programa Lenguas Extranjera ; Programa Auxiliares de Conversación, Programas Europeos de Educación en Canarias; Programas financiados o cofinanciados (Programa ERASMUS+); Programa para Educar para la Igualdad; Programa STEAM: Fomento de Vocaciones Científicas y Creatividad; Programa Tránsito; el Programa enseña; Proyectos de actividades complementarias y por último; Programas y proyectos en colaboración.

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

Nuestra materia Tecnología, contribuirá al desarrollo de los planes institucionales del centro detallados en el apartado anterior, de la siguiente forma:

Al desarrollo de “Medusa”, al apoyar el uso de las TICs al aplicar en la PD metodologías activas como ABP, Gamificación apoyada en herramientas TICs, etc. en la resolución de problemas y proyectos. Asimismo, se potenciará su uso en todos los Bloques de contenido del currículo al tratarse de una competencia transversal. Para ello, se servirá de esta herramienta donde hallará la información concreta de integración de las TIC, recursos y contenidos educativos para el aula, propuestas de innovación metodológica, enlaces a otros

espacios y servicios integrados en el portal, noticias, espacio de proyectos y experiencias educativas compartidas, etc. Por su parte, los alumnos tendrán un espacio en el que encontrarán enlaces de interés y recursos, con fines de aprendizaje y ocio, así como a las familias donde se les ofrecen orientaciones educativas para el uso de las TIC y recursos educativos de entretenimiento, apoyo y refuerzo. En este sentido, “Aulas Compensatorias para el Aprendizaje Móvil” también surge de la necesidad de contribuir a su desarrollo en todos los Bloques de contenido, para reducir la brecha digital inducida por las desigualdades existentes entre el alumnado, derivadas de distintos factores: culturales, sociales, económicos o incluso por el lugar de residencia.

A estos programas se pueden unir otros, que podrían ser estructurantes de nuestra PD como es “Educación Ambiental y Sostenibilidad” relacionado con el eje “Educación Ambiental y Sostenibilidad” que contribuye al logro de 10 de los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), y de manera transversal al resto de ODS, por medio del diseño de un plan de acción en pro de las personas, la prosperidad y del planeta, que además persigue la justicia social y la igualdad. Esto se consigue con la consecución del proyecto ApS planteado en todos los Bloques de contenido, en actividades donde se faciliten recursos que favorezcan la sensibilización y la toma de conciencia con el entorno, la sostenibilidad de los recursos naturales, etc. En correlación a este programa, surge la contribución a los “Programas y proyectos en colaboración” con diversas instituciones y organismos sociales para fomentar la educación por valores con el ApS.

Otro programa a destacar sería “Educar para la Igualdad” al tratar un área que tiene la finalidad de implementar un modelo educativo con el principio de la coeducación y relacionado con éste, “STEAM”, también se aplicaría al alumnado del grupo aunque, más si cabe, con las alumnas, para incentivar las vocaciones científicas desde este ámbito, en un enfoque multidisciplinar con la ejecución del ApS, fomentando proyectos centrados en la creatividad, la innovación y el diseño a lo largo en los Bloques de contenido I,III, IV y V.

Por último, y debido a la especial importancia de integrar a la escuela y la familia con “Familia y Participación Educativa” desde esta asignatura como impulso a la participación de toda la comunidad educativa en la Educación y en la vida de los centros docentes, a través de las diversas actividades complementarias que se propongan con salidas externas al centro educativo y desde “Escuela Viaja por Canarias” como en los Bloques I, III ,IV y V.

## 7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

Para este apartado, se ha tomado de referencia la normativa estatal del Real decreto 984/2021, de 16 de noviembre, que regula la evaluación, la promoción y la titulación en la ESO para este curso 2021/2022 y prevalece en caso de incongruencia a la normativa autonómica correspondiente en la materia, siendo esta la Orden de 3 de septiembre de 2016, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Asimismo y de conformidad a lo dispuesto en la legislación la evaluación es un elemento concluyente para una educación inclusiva que atestigüe el desarrollo de las personas y de la sociedad. Donde la escuela inclusiva permite garantizar la igualdad educativa, tema tratado en el apartado 5. *Atención a la diversidad*. Por tanto, la evaluación en esta PD será inicial, continua, formativa, integradora y auténtica, así como diferenciada en las distintas materias, porque se adaptaría mejor a los distintos procesos, SA y diversidad en el aula.

### 7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para llevar a cabo la presente PD, se desarrollarán los siguientes tipos de evaluación:

*Evaluación inicial.* Esta evaluación se realizará al comienzo del curso escolar y previo al comienzo de cada SA, mediante actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y destrezas desarrollados con anterioridad, con técnicas de encuestación y observación sistemática que se definirán en este apartado más adelante. Un ejemplo en la PD, sería la técnica de preguntas socráticas en el Bloque de contenido V.

*Evaluación formativa.* Se realizará durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y en especial, en cada S.A, para mejorarlo mediante la continua observación y reflexión conjunta tanto del profesorado como el estudiante. Para ello, se utilizarán técnicas de observación sistemática, encuestación y análisis de documentos, que desarrollaremos con posterioridad. Aún así, un ejemplo sería una lista de cotejo en la SA 1 del Bloque V.

*Evaluación continua.* Es aquella que se realizará también durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al igual que la anterior, se realizará a través de diferentes instrumentos de evaluación, que se detallará después en este apartado. Un ejemplo en la PD sería el portfolio elaborado por el alumnado.

*Evaluación final o sumativa.* Tendrá lugar al final de cada SA o bien, al final de la evaluación o del curso a través de diversos instrumentos de evaluación que se desarrollarán con posterioridad en este epígrafe para saber si se han alcanzando los objetivos marcados. La evaluación del alumnado con NEAE se registrá por el principio de inclusión a la diversidad, tomando las medidas necesarias para su aplicación. Un ejemplo concreto en la PD, sería el cuestionario tipo kahoot para denotar los aprendizajes del Bloque V.

*Evaluación integradora:* Trata de valorar globalmente el trabajo realizado en todas las áreas y el grado en que, con este trabajo se han conseguido los objetivos generales de la etapa del primer ciclo de la ESO con diversas técnicas de observación sistemática y encuestación. Un ejemplo sería el portfolio elaborado por el alumnado con todos los bloques de contenido.

*Evaluación auténtica:* Se usarán también varias técnicas de observación, de encuestación y de análisis de producciones y con medidas de inclusión a la diversidad en la PD Particularizando, en un ejemplo, sería el prototipo de la SA 4.

A lo largo de la programación también se realizará, una evaluación sustentada, según el agente, en los tres tipos siguientes:

*Heteroevaluación.* Sirve para evaluar los logros, procesos y rendimiento del alumnado por medio de la observación sistemática, encuestación y análisis de documentos y con herramientas adecuadas que se especificarán más adelante. Un ejemplo concreto sería mediante la utilización de la rúbrica del modelo Canvas en la SA nº 3.

*Coevaluación.* Ayudará a fomentar que los estudiantes participen activamente en las distintas actividades propuestas periódicamente a lo largo de las distintas SA con la producción del prototipo en la SA 4, proyecto técnico en la SA 3, trabajos, etc. La evaluación a sus compañeros tendrá lugar al final de las producciones efectuadas, facilitándoles rúbricas, escalas de valoración y otras herramientas.

*Autoevaluación.* Sirve para que un alumno/a en concreto pueda evaluar su propio proceso de aprendizaje mediante análisis de un documento propio, producción o artefacto al final de cada SA de la PD durante la fase de metacognición y con las herramientas que se le proporcionan (rúbricas, listas de control, etc.), a fin de identificar sus logros, fortalezas y limitaciones. Por ejemplo, en la SA 3, tendrían que elaborar un informe individual reflexivo sobre todo lo aprendido.

Por otro lado, las técnicas, herramientas e instrumentos de evaluación a utilizar en esta programación estarán ajustados a los CE, así como a las características específicas del alumnado. Y serían las siguientes:

“Técnicas de evaluación”. En este sentido, se utilizarán distintas técnicas para dar respuesta al “¿Cómo evaluar?” y estas serían las siguientes:

*Observación sistemática.* Se usarán para evaluar periódicamente a lo largo de todas las SA, la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia como, el manejo de herramientas, instrumentos de medida, etc. Resulta fundamental, dado el carácter continuo de la evaluación aunque, también se utiliza otros tipos de evaluación.

*Sondeo o interrogación.* Se utilizará para recoger la información a través de cuestionarios o entrevistas. Asimismo, se realizará por ejemplo cuestionarios en la fase de integración de las SA en la 1 y 2 así como, entrevistas en las fases de activación de las unidades 1, 2, 3, 5 y 6.

*Análisis de la producción del alumnado.* Se emplearán para efectuar análisis en pruebas escritas de teoría y/o problemas en la fase de integración en las unidades 5 y 6, textos de diversa tipología, soluciones a problemas planteados como en la unidad 5, presentaciones orales en las SA nº 1, 3, 4, y 6, productos de las tareas o proyectos (vídeos, fotos, croquis, planos, documentos técnicos, etc) en todas las SA, informes de investigaciones como en las SA nº 1, 4 y 6, etc.

“Herramientas de evaluación”. Responde a “¿con qué vamos a evaluar?” y las utilizaremos de varios tipos en base a las técnicas antes expuestas y en función de la configuración de cada SA, las cuales, se detallan a continuación las más utilizadas: las rúbricas que sirven de referente para analizar el aprendizaje del alumnado mediante valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias con los indicadores de logro a partir de los instrumentos de evaluación realizados por el alumnado y por tanto, estarán en conexión con la técnica de Análisis de la producción. Para su diseño se ha seguido el patrón establecido por la Consejería de Educación de Canarias en la Resolución del 24 de octubre de 2018. Además, estas rúbricas se han tomado como referentes de evaluación objetiva en todos los instrumentos utilizados en esta programación. Así, se podrá comprobar en el Anexo 4, un

ejemplo utilizado en la SA nº 3, de rúbricas analíticas. De igual modo, también se utilizarán listas de control que podrían ser útiles para favorecer los procesos de coevaluación y autoevaluación tanto del alumnado como del docente, así como para mejorar los aprendizajes. Estará en conexión tanto con Técnicas de Observación como Análisis de producciones – se muestra ejemplo en el Anexo 4-. Las escalas de observación y valoración que podrían ser utilizadas con el mismo fin y son muy recurridas a lo largo de toda la secuencia de SA. Se muestra un ejemplo en el Anexo 4. El registro anecdótico se usa para identificar las características del alumnado y evaluar determinada situación, como en la SA 1 durante la encuestación con preguntas socráticas. El diario de aprendizaje se empleará por los alumnos para valorar la efectividad del proceso de enseñanza y la metacognición en todas las SA. En cambio, el diario de clase que es un registro donde el docente recoge lo que se ha trabajado en la sesión, grado de ajuste con la programación, modificaciones, etc. y facilita la evaluación a lo largo del curso escolar. También se usarán cuestionarios y otras herramientas como portfolio a lo largo de toda la PD, no obstante, se tratará de diversificar lo máximo posible las estrategias de evaluación para que los resultados sean más objetivos.

“Instrumentos de evaluación”. Se utilizarán varios productos o instrumentos como medio para registrar y conseguir la información necesaria para verificar los logros o dificultades encontradas a lo largo de esta PD relacionados con las herramientas expuestas. Algunos de estos instrumentos serán: Presentados como los debates y exposiciones representados en las Unidades 1, 2, 3 y 6, permitiendo también que se puedan expresar oralmente y fomentar la competencia lingüística; otros Tecnológicos como: vídeos, contenidos creados con app, documentos de texto y cálculo, webquest para trabajos de investigación, páginas web, etc., que impliquen el uso de las TIC en todas las SA tanto dentro como fuera del aula; Escritos como pruebas escritas, informes, etc. -como en las Unidades 1, 2, 4, 5 y 6- que nos permitirán comprobar si el alumno/a es capaz de realizar de manera autónoma cuestiones y actividades similares a las realizadas en clase para poder valorar la evolución del aprendizaje, sin olvidarnos de los planos, maquetas, álbum de fotos, infografías, presupuesto, portfolio, etc. a lo largo de toda la secuencia de SA para observar la capacidad de los alumnos para aplicar, sintetizar y consolidar los aprendizajes. Todos estos instrumentos de evaluación (IE) se relacionarán a los criterios de evaluación (CE) y sus estándares de aprendizaje de

evaluación (EAE) aunque, en la mayoría de SA dichos IE evaluarán varios indicadores (aprendizajes deseados) tal y como se refleja, en las rúbricas.

Por otra parte, la evaluación se va a centrar en la evolución de cada alumno/a a partir de su situación inicial y sus características personales, atendiendo a la diversidad. Asimismo, se considerará la existencia de distintos grupos y realidades; se valorará los diversos niveles de desarrollo del alumno/a, no sólo aquellos que tienen que ver con los aspectos cognitivos y; se aportará a cada alumno/a las herramientas, las estrategias y la información necesarias para mejorar su aprendizaje.

Además para mejorar el proceso educativo se va a disponer para su uso a lo largo de la PD de los Criterios de corrección para evaluar/calificar los aprendizajes en función a las actividades concretas propuestas para ser más objetivos.

## **7.2. Criterios de calificación**

Los criterios de calificación utilizados en esta programación seguirán la Orden de 3 de septiembre de 2016 y además, se tendrán en cuenta las indicaciones del Departamento de Tecnología para cada instrumento de evaluación y las rúbricas establecidas por la Consejería de Educación en Canarias de ESO. Por otro lado, para la correspondencia entre CE y calificación numérica será la establecida por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias.

Así, para establecer la calificación de un CE, no se toman de referencia los IE sino que se tomarán los aprendizajes deseados. Para ello, se establece una relación proporcional entre los aprendizajes deseados que contiene un CE y los que se superan. Habrá que tomar en consideración también, que todos los CE tendrán el mismo peso. De este modo, la nota final de la materia será la calificación media obtenida en los CE y se comprobará que el aprendizaje competencial se supera. En cambio la calificación de la evaluación trimestral será la que corresponda con los aprendizajes deseados superados correspondientes a los distintos CE que se han trabajado durante el trimestre. Un caso particular de esta PD se encuentra en el CE nº 9, que al estar fragmentado en dos partes en diferentes SA ( 1 y 3), la calificación también lo estará y se evaluará en función de los aprendizajes deseados superados de forma proporcional en cada una de las partes. La concreción de los criterios de calificación se llevará a cabo durante el desarrollo de las SA de la programación.

Para finalizar, puntualizar, que el alumnado con NEAE de esta PD al no tener adaptación curricular, se evaluará según los CE del nivel cursado considerando los preinformes o informes psicopedagógicos de estos.

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

En respuesta a la adaptación a los diferentes ritmos y perfiles del grupo y en especial, a aquellos alumnos incluidos en los planes de atención a la diversidad, se realizarán a lo largo de curso actividades de refuerzo y ampliación, con posibilidad de modificación y flexibilidad en su aplicación en función de los objetivos. También, se proponen actividades de ampliación que permitan construir nuevos conocimientos a los alumnos/as que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo. Implican una mayor elaboración y profundización en los contenidos y se relacionarían con IE extra. Por otro lado, las actividades de refuerzo se realizan con el alumnado que no ha adquirido alguno de los aprendizajes básicos y prioritarios, para poder seguir aprendiendo y con el alumnado repetidor/a. Se trabajarán en grupos homogéneos, según el tipo de dificultad o carencia a superar y entre las que destacan actividades de reestructuración, aplicación y de síntesis.

Añadir además, que se contemplan planes para recuperar CE no superados en consonancia con los planes del centro. Así, se plantean las siguientes medidas al finalizar cada SA: el alumnado podrá presentarse a una recuperación mediante prueba o bien, con la consecución de las producciones que tuviera pendientes u otros IE extras propuestos, pudiéndose recomendar actividades y ejercicios de refuerzo para ayudarlos. Al finalizar el trimestre, podrá presentarse a otra recuperación si no ha superado CE. Además, cualquier alumno/a que no supere la asignatura en evaluación continua, al final del curso, dispondrá de una recuperación en convocatoria ordinaria y otra extraordinaria, más un plan previo de recuperación de los aprendizajes no adquiridos personalizado en función de las dificultades concretas del alumnado para superar la prueba final. Por último, se incluyen también los planes y procesos de evaluación alternativa para alumnado asentista (con causa justificada o no) personalizada según sus características concretas, así como las pruebas de recuperación en cada SA y trimestral además de, la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

## 8. Conclusión

En una valoración personal de esta programación se podría decir que se trata de un buen trabajo tanto por la metodología empleada, la evaluación, inclusión a la diversidad, como en otros temas transversales. De esta forma, la metodología activa usada es la insignia de la PD. Se estructura con la técnica ApS como central, para solucionar una necesidad de la comunidad educativa enmarcada en un contexto tanto real como cercano considerando los intereses del alumnado, la Gamificación para enganchar al alumnado, así como Aprendizaje cooperativo para el trabajo grupal y aprender cooperando. En cuanto a la evaluación es idónea para esta PD al ser inicial, continua, formativa, integradora y auténtica porque se adaptaría mejor a los distintos procesos y SA en las distintas fases del ABP, la diversidad en el aula, etc. La inclusión a la diversidad también es de un gran acierto en la PD ya que se tendrá en cuenta en el diseño de la secuencia de actividades el modelo del DUA, logrando una inclusión efectiva y minimizando las barreras físicas, cognitivas y sensoriales que pudieran existir en la clase. Y para finalizar, la vinculación de esta PD en las distintas SA con los Programas y Redes de la CEU que pertenecen a RED CANARIA – InnovAS, es una de las aportaciones más relevantes. Con programas como: “Medusa” para el uso de las TIC, “Aulas Compensatorias para el Aprendizaje Móvil”, “Educación Ambiental y Sostenibilidad” dentro del eje “Educación Ambiental y Sostenibilidad” con el ApS, los “Proyectos en colaboración” para fomentar la educación por valores (ApS), “Educar para la Igualdad”, “STEAM”, para incentivar las vocaciones científicas en Tecnología; y por último, “Familia y Participación Educativa” para incrementar su participación a través de las actividades complementarias propuestas desde “ la Escuela Viaja por Canarias”.

Por otro lado, la visión del proceso de enseñanza-aprendizaje desde el punto de vista del autor se entiende como una gran aportación a la sociedad del futuro e invita a la reflexión desde cualquier posición para que pueda influir en alcanzar ese valor utópico de una sociedad mejor a través de la educación. Así, la labor del docente deja una semilla en la vida del alumno/a. Y en concreto, en esta programación donde el docente a través de las metodologías de ApS y el Aprendizaje cooperativo, así como a través de su ejemplo, propicia que se fomenten estos valores sociales de responsabilidad, solidaridad, tolerancia, respeto hacia la sociedad y medio ambiente, inquietud por la investigación, etc. Al tiempo que ofrece un servicio participando en su entorno para llegar en último término a una sociedad mejor.

## 9. Referencias

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10), 1-10.

Blazquez, F. (2001). *Sociedad de la información y educación*. Consejería de educación. Ciencia y tecnología. Ed. Junta de Extremadura Mérida.

Bloom, B. S., Engelhart, M., Frust, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1986). *Taxonomía de los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educacionales*. El Ateneo.

Consejería de Educación de Gobierno de Canarias (s.f). <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/proideac/>

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.

Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018, 7805-7820.

Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013).

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.

Merrill, MD (2002). Primeros principios de instrucción. *Investigación y desarrollo de tecnología educativa*, 50 (3), 43-59.

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. *Boletín Oficial de Canarias*, 11, de 24 de enero de 2001, 810- 814.

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

Orden 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.

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.

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.

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. *Boletín Oficial de Canarias*, 40, de 24 de febrero de 2011, 3901-3925.

Rozo, J. A. (1998). Viktor Frankl (1905-1997) o el sentido de la existencia. *Revista latinoamericana de psicología*, 30(2), 355-361.

Ryan, R., & Deci, E. L. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. *American psychologist*, 55(1), 68-78.

## **Anexos**

## **Anexo 1.**

# **Relación criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje**

**Tabla 1.** Relación criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje.

<b>BLOQUE 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>		
<b>Competencias: CD, AA, CSC, SIEE, CEC</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</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.	1.Reconocimiento de las fases del proyecto técnico. 2.Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo. 3.Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo. 4.Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. 5.Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo. 6.Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos. 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.	1, 2.
<b>BLOQUE 2: Expresión y comunicación técnica</b>		
<b>Competencias: CL, CMCT, CD, CEC</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
2. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.	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.	3, 4, 5.
<b>BLOQUE 3: Materiales de uso técnico</b>		
<b>Competencias: CL, CMCT, AA, CSC</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</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	1.Clasificación de las propiedades de los materiales. 2.Obtención, propiedades y características de madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. 3.Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.	6, 7.

puedan producir.		
<b>Competencias: CMCT, AA, CSC, SIEE</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</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.	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>BLOQUE 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>		
<b>Competencias: CL, CMCT, AA, SIEE</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</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.	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>Competencias: CL, CMCT, CD, AA</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</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.	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>Competencias: CL, CMCT, CD, CSC</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</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.	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.	16
<b>Competencias: CMCT, CD, AA, SIEE</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su	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	17, 18, 19, 20.

<p>funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica.</p>	<p>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. 5. 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). 6. Manipulación y cálculo de resistencias. 7. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.</p>	
<p><b>BLOQUE 5: Tecnología de la información y la comunicación</b></p>		
<p><b>Competencias: CL, CD, AA, CSC</b></p>		
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Contenidos</b></p>	<p><b>Estándares de aprendizaje</b></p>
<p>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.</p>	<p>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. 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>21, 22, 23, 24, 25, 26.</p>

## **Anexo 2.**

### **Estándares de aprendizaje**

### Estándares de aprendizaje evaluables

#### **Primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria**

1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
2. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
3. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
4. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
5. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
6. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
7. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
8. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
9. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
10. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
11. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
12. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.

13. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
14. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
15. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
16. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
17. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
18. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
19. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
20. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
21. Instala y maneja programas y software básicos.
22. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
23. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
24. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
25. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

## **Anexo 3.**

### **Secuencia de actividades**

**Tabla 3.** Secuencia de actividades.

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1	TÍTULO: “MISIÓN POKEMON PARA SALVAR LA ZONA RECREATIVA IES YM”					ACTIVACIÓN
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> En esta actividad se realizará la activación de los contenidos anteriores como cimentación a los nuevos conocimientos por aprender. También se centrará la tarea, enfrentando a los alumnos a un reto para participar en un concurso que promueve la Conserjería de Educación para mejorar la zona recreativa del IES YM. La actividad tendrá una duración de 2 sesiones que se distribuyen de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la 1ª sesión, durante los 20 primeros minutos, se realizará un recordatorio de los conocimientos que tiene el alumno sobre el diseño y fases de proyectos tecnológicos, construcción de prototipos, etc. a través de preguntas socráticas, de manera que sean los propios alumnos los que lleguen a sus propias conclusiones y tengan que buscar respuesta a las cuestiones que les vayan surgiendo sobre el tema. En los 35 minutos restantes de la actividad el docente creará el escenario para conectar la curiosidad del alumnado y conseguir conectar esos intereses con los nuevos contenidos. Para ello, se realizará una actividad de Rutina de pensamiento “veo, pienso y me pregunto” (favoreciendo al alumnado con TDHA y diferencias personales) con diseños visuales. Así, ellos mismos averiguarán la necesidad describiendo poco a poco lo que ven. Irán discutiendo, preguntado e investigando a través de una pregunta guía formulada por el docente, hasta dar con la producción o solución, que les exigirá aprender habilidades y contenidos para dar respuesta a la pregunta guía. Después, les enfrentaremos al reto planteándoles participar en un concurso que promueve la Consejería de Educación de Canarias para crear la documentación de un prototipo permita solucionar el problema de las zonas recreativa poco atractivas para el alumnado en los distintos centros educativos. Se les presentará los requisitos a superar como punto de partida aunque, habrá algunos que serán consensuados y para el resto de los aspectos, el alumnado tendrá total libertad en cuanto al diseño de la solución, fomentado la creatividad. El premio también será consensuado. También se les explicará que el proyecto será presentado ante una gran audiencia tanto de presencial (Comunidad educativa, el Consejo escolar y el jurado de la Conserjería de Educación) como de forma virtual en redes sociales como Tick-tock, para incentivar su motivación doblemente. También se explicará que todo el portafolio creado por ellos, se publicará en la página web de la asignatura para darlos visibilidad que se merecen. Por otra parte, el guión explicado con las bases del concurso se les facilitará también por escrito. Para finalizar, el docente les pasará un cuestionario con sus intereses de series de videojuego favorito para que el docente pueda prepararse la sesión siguiente con la narrativa de una gamificación.</li> <li>- En la siguiente sesión, ya se les presentará modo de abordaje de las actividades para llegar al objetivo. Tendrán que jugar al juego de rol, Scape room, para conseguir los aprendizajes deseados y ganar el concurso. Para ello, tratarán de buscar el tesoro escondido, resolviendo enigmas y problemas encadenados en aplicación a los contenidos de bloques de contenido tanto de esta SA, como de las siguientes SA, hasta el final del curso. Se utilizará la herramienta virtual, Breakoutedu, en correlación al fomento del uso de las TIC para activar su interés y compromiso. La temática del juego será la que se obtenga del cuestionario pasado en la sesión anterior para que interés sea mayor. Trabajarán de forma cooperativa para fomentar el pensamiento compartido y la sociabilidad entre ellos. En esta sesión el profesor formará los grupos heterogéneos, teniendo en cuenta los alumnos de inclusión a la diversidad, los diferentes niveles de inteligencia, motivación y distinguir los perfiles de los jugadores/as de la clase. Después asignará los avatares y les explicará el contexto narrativo o hilo conductor basado en la serie elegida por el alumnado. También deberá exponerles la mecánica o el modo de proceder, es decir, deberá explicar los criterios del éxito, acumulación de puntos, escalado de niveles, clasificaciones, desafíos, misiones y la obtención de premios para que quede todo muy claro. El juego se organizará en diferentes etapas. Las instrucciones del juego también se las pasará el docente por escrito con imágenes.</li> </ul> <p>De esta manera, conseguiremos un alumnado motivado y decidido, al establecer múltiples formas de compromiso. Además, habrá razonado el por qué de este aprendizaje y objetivos, que le empujará a seguir aprendiendo.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE3C01 STEE3C02	1, 2 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 1, 2, 3, 5	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE, CD y CEC	Encuestación Observación sistemática	Entrevista cuestionario Registro anecdótico	
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Respuestas socráticas. Rutina de pensamiento “veo, pienso y me pregunto” Guión y requisitos del concurso. Cuestionario	Heteroevaluación	Trabajo individual (TIND) y en gran grupo (PGRU).	2	Material de clase, proyector, retroproyector, plataforma Classroom con recursos digitales, libros de texto, internet.	Se utilizará el aula de Tecnología	El docente tiene un rol de guía en esta actividad y el alumnado toma la responsabilidad de aprender. Se adoptarán las medidas ordinarias previstas en esta PD para el alumnado con TDHA y diferencias personales. Se solicitará permiso a las familias para la difusión del proyecto, para acogernos a la Ley de Protección 3/2018, de 5 de diciembre de Datos que protege al menor.

ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: DESCUBRIENDO MI PRIMER PROYECTO			DEMOSTRACIÓN	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> En esta actividad los alumnos investigarán de forma pautada por el docente las dos áreas que nos aportarán los aprendizajes necesarios para desarrollar el resto de actividades de la SA, que serán las siguientes: descubriremos las fases del diseño de proyectos técnicos y; aprenderemos las formas que tenemos de documentar un producto tecnológico tanto gráficamente mediante bocetos, croquis y planos en 2D y 3D como técnicamente, donde conoceremos y aplicaremos la terminología, así como procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. En la primera sesión, para empezar se realizará una rutina de pensamiento “antes pensaba, ahora pienso” sobre los temas reflejados en el párrafo anterior. Se reconocerá la necesidad de información, se definirá el problema de información, así como las preguntas o conceptos claves. También, se identificará dónde y cómo buscar. Después por descubrimiento buscarán en internet información (documentos, videos, etc.) pautados por el docente, así como evaluarán dicha información encontrada aunque de forma individual para el grupo. Para ello, el alumnado estará organizado en los grupos heterogéneos que se formaron en la actividad anterior. En la segunda sesión procesarán y analizarán la información para elaborar un mapa mental que desarrolle el esquema de partida, con imágenes y diferentes colores. Así, se favorecerá a los alumnos de inclusión a la diversidad. Además, podrían realizar consultas al coordinador de la Conserjería de Educación si les surgirán dudas. Y por último, en la tercera sesión, cada grupo expondrá al resto de la clase el mapa mental realizado. Finalmente, en gran grupo, se debatirá de forma dialogante las conclusiones a las que llegamos después de la exposición de los trabajos y se elaborará un mapa mental conjunto con las aportaciones más adecuadas de entre todas las efectuadas por los grupos heterogéneos. El alumnado coevaluará a sus compañeros conjuntamente con el docente. Por otro lado, siguiendo el juego de la gamificación planteado en la actividad anterior, con los distintos productos realizados podrían conseguir puntos si superan los criterios de éxito definidos previamente. Siendo el objetivo de esta actividad conseguir un aprendizaje más claro a través de procedimientos y modelos conceptuales.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE3C01 STEE3C02 STEE3C09	1, 2 3, 4, 5 22, 23, 24, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 1, 2, 3, 5 3, 4, 5	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE, CD y CEC	Análisis de documentos Observación sistemática	Listado de cotejo Rúbrica Registro anecdótico Escala de valoración	Ficha de webgrafía Mapa mental Exposición mapa mental
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Ficha de webgrafía Mapa Mental Exposición Mapa mental en gran grupo	Heteroevaluación Coevaluación	Trabajo individual (TIND), Gran grupo (GGRU) y grupos heterogéneos (GHET)	3	Material de clase, proyector, ordenadores, internet, pizarra digital, libro digital Tecno 12-18, plataforma Classroom con recursos digitales, libros de texto, catálogos, documentación técnica.	Aula de Tecnología	El docente tiene un rol de guía en esta actividad y el alumnado toma la responsabilidad de aprender. Se adoptarán las medidas ordinarias previstas en esta PD para el alumnado con TDHA y diferencias personales.

ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: ¿ES VIABLE MI PROYECTO?			APLICACIÓN	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> En esta actividad tendrá lugar el estudio de la viabilidad de los proyectos diseñados por el alumnado tanto desde el punto de vista técnico (de utilidad y medioambiental), social como económico, para pasar de la idea al proyecto. Para ello, se creará un modelo tipo Canvas, que desarrollará el diseño del plan de trabajo. El alumnado seguirá organizado en los grupos base heterogéneos formados en la primera actividad. Se utilizará la metodología de Design Thinking para la elaboración de ideas y búsqueda de soluciones; actividades clave; asignación de recursos clave; herramientas TIC; organización; canales incluyendo difusión; aliados clave; clientes y; estructura de costes. Será un modelo “vivo”, es decir, que irán modificando según lo vayan desarrollando y vayan surgiendo nuevas ideas. Por este motivo, se utilizarán post-its de diferentes colores para completarlo y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista técnico como de su posible impacto social. El profesor hará feedback del proceso. Y por tanto, lo que se consigue con esta actividad, además de lo comentado es un aprendizaje más fácil, al aplicar estos nuevos conocimientos en situaciones reales que se podrían encontrar en su vida a la hora de emprender un proyecto.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE3C01 STEE3C09	1, 2 22, 23, 24, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 3, 4, 5	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE, CD y CEC	Observación sistemática Análisis de documentos	Rúbrica Escala de valoración	Canvas

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Canvas	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	Trabajo individual (TIND), Gran grupo (GGRU) y grupos heterogéneos (GHET)	2	Material de clase , ordenadores, proyector, pizarra digital, libro digital Tecno 12-18, plataforma Classroom con recursos digitales, libros de texto, catálogos, documentación técnica, internet y aplicaciones informáticas.	Aula de Tecnología	El docente guiará a los diferentes grupos y los alumnos participarán activamente en la resolución del problema. Se adoptarán las medidas ordinarias previstas en esta PD para el alumnado con TDHA y diferencias personales.

ACTIVIDAD: 4	TÍTULO: ¡DISEÑANDO LA MEJOR ZONA RECREATIVA PARA IES YM!	APLICACIÓN
--------------	--	------------

**DESCRIPCIÓN:** En esta actividad se empezará con el desarrollo del plan y tendrá una duración de cuatro sesiones. Así, en la primera sesión será muy motivante para el alumnado pues se les llevará de visita al pabellón del IES YM. Allí podrán realizar las mediciones pertinentes para su que hacer y manipular los materiales donde se va asentar la futura construcción del proyecto. Servirá para que puedan contextualizar el proyecto de forma real y como medida ordinaria al alumnado de inclusión a la diversidad al llamar su atención y hacer la actividad más dinámica. En las sesiones siguientes se elaborará la documentación técnica y gráfica del proyecto técnico del prototipo de la recreativa para el IES YM. En primer lugar, los miembros de cada grupo base elegirán los materiales a utilizar para la zona recreativa a diseñar. Después encargarán de elaborar la documentación técnica (procesadores de texto y hojas de cálculo) en una segunda sesión. En la tercera, realizarán la representación gráfica, tanto con bocetos y croquis a mano, como por medio de la herramienta TinkerCad para la elaboración de planos en 2D y posteriormente, en 3D. Para aprender las distintas aplicaciones a usar se utilizarán técnicas de modelajes y tutoriales para replicar los procesos de utilización de software específicos. Flipped Classroom se usará también para fomentar su autonomía trabajando solos, así como para aumentar su creatividad a la hora de buscar recursos informáticos, como editarlos, etc. De este modo, en clase solo realizarán las tareas de mayor complejidad cognitiva como, la mejora de los documentos. Al igual que en las actividades anteriores, podrán ir consiguiendo puntos y clasificándose en el juego de rol, superando los criterios definidos. En esta actividad el alumnado también coevaluará a sus compañeros conjuntamente con el docente. En definitiva, lo que se pretende con esta actividad es la adquisición de rutinas y buen uso de recursos TIC en la descripción técnica, así como representación gráfica de un producto.

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE3C01 STEE3C02 STEE3C09	1, 2 3, 4, 5 22, 23, 24, 26	, 2, 3, 4, 5, 6, 7 1, 2, 3, 5 3, 4, 5	CL, CMCT, CD, AA, CEC y CSC	Observación sistemática Análisis de documentos	Escalas de valoración Rúbrica	Doc. de texto y hojas de cálculo Dibujos, croquis, planos
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Doc. de texto y hojas de cálculo Dibujos, croquis, planos Fotos	Heteroevaluación Coevaluación	Trabajo individual (TIND), Gran grupo (GGRU) y grupos heterogéneos (GHET)	5	Utensilios de dibujo, metro, material de clase , ordenadores, proyector, pizarra digital, libro digital Tecno 12-18, plataforma Classroom con recursos digitales, libros de texto, catálogos, documentación técnica, internet , aplicaciones informáticas y cámara de fotos o móvil.	Aula de Tecnología y el pabellón de deportes	El docente guiará a los diferentes grupos y el alumnado interactuará con el docente Se adoptarán las medidas ordinarias previstas en esta PD para el alumnado con TDHA y diferencias personales.

ACTIVIDAD: 6	TÍTULO: ¡PRESENTACIÓN EN TICK- TOK DE MI PROYECTO	METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN
--------------	---	-----------------------------

**DESCRIPCIÓN:** En esta actividad se plantea que realicen una presentación de la documentación del prototipo para exponer ante una gran audiencia tanto presencialmente como de forma virtual, en Tick-tock. Tendrá lugar en el transcurso de tres sesiones. Para ello, en la primera sesión el alumnado deberá realizar previamente un Elevator pitch que les ayude en la presentación del proyecto tanto de forma audiovisual, como en formato de texto. El objetivo de utilizar esta herramienta es para que el alumnado sea capaz de sintetizar, vender y crear la necesidad de que les "compre" su producto en menos de 3 minutos. En la siguiente sesión, podrán realizar pruebas de la exposición ante sus compañeros, realizar modificaciones y mejoras, en definitiva un ejercicio de coevaluación y autoevaluación. Y para finalizar, en la tercera sesión tendrán que exponer sus productos en el aula de usos múltiples ante la audiencia de la Comunidad educativa, el Consejo escolar y el jurado perteneciente a la Conserjería de Canarias. Además, se publicará en la red social Tick-tock, un motivo más de enganche al alumnado.. Añadir también, que el premio de la Conserjería de Educación no se dará hasta que no finalice el concurso en el resto de centros educativos. En cambio, en el juego de la gamificación en el cual participan, una buena evaluación equivaldría a un criterio del éxito más, de forma que los grupos podrán ir escalado de niveles y clasificándose. De esta manera, el grupo ganador obtendría ya un

premio que previamente habría sido consensuado con ellos, al finalizar la primera etapa.

Para finalizar, la finalidad de esta actividad es la asimilación de conceptos, análisis y síntesis de lo aprendido por parte del alumno además, de aprender enseñando a otros.

Crterios de evaluaci3n	Estndares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Tcnicas de evaluaci3n	Herramientas de evaluaci3n	Instrumentos de evaluaci3n
STEE3C01 STEE3C02 STEE3C09	1, 2 3, 4, 5 22, 23, 24, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 1, 2, 3, 5 3, 4, 5	CL, CSC, SIEE, CD y CEC	Anlisis de producciones	Rbrica	Elevator pitch en formato audiovisual Elevator pitch en formato de texto  Exposici3n
Productos	Tipos de evaluaci3n segn el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Elevator pitch en formato audiovisual Elevator pitch en formato de texto  Exposici3n	Heteroevaluaci3n Coevaluaci3n Autoevaluaci3n	Grupos heterogneos (GHET).	3	Material de clase, ordenadores, proyector, plataforma Classroom con recursos digitales, libros de texto, catlogos, documentaci3n tcnica, internet y aplicaciones informticas.	Aula de Tecnologa y aula de usos mltiples.	Para esta actividad el alumnado participar activamente y el docente tendr el rol de coach. Se adoptarn las medidas ordinarias previstas en esta PD para el alumnado con TDHA y diferencias personales.

ACTIVIDAD: 6		TÍTULO: ¡NOS VAMOS A IFEMA!			METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> En esta actividad complementaria se va a visitar la feria IFEMA en Madrid (Feria de construcci3n y arquitectura) y tendr lugar en dos sesiones. En la primera sesi3n, el alumnado de la clase se dividir en dos grupos, de manera que un grupo podr exponer sus productos (proyecto y elevator pitch) en un stand de la feria reservado a los alumnos de IES YM y el otro grupo, podr visitar el resto de stand de la feria. En la sesi3n siguiente, se invertirn las actividades a realizar por los grupos. Adem s, tendr n que fotografiar los distintos productos tecnol3gicos porque en la siguiente actividad los utilizar n. La finalidad de estas actividades es la metacognici3n asimismo, con la exposici3n de los productos en el stand, se consigue adem s de darlos m s visibilidad y notoriedad, que el alumnado se enfrente a la venta, defendiendo su propuesta ante el pblico visitante de la feria. Adem s, ense ar n al pblico que se interese de la feria el factor clave de sus producciones y al mismo tiempo aprender n, ense ar n a otros. Por otro lado, el objetivo de la visita al resto de stand de la feria es para que el alumnado sea capaz de asimilar los conceptos aprendidos en las actividades anteriores vi ndolas en distintos proyectos y maquetas expuestos de constructoras, empresas de urbanismos, etc. para comercializarlos.</p>						
Crterios de evaluaci3n	Estndares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Tcnicas de evaluaci3n	Herramientas de evaluaci3n	Instrumentos de evaluaci3n
STEE3C01 STEE3C02	1, 2 3, 4, 5	, 2, 3, 4, 5, 6, 7 1, 2, 3, 5	AA, CSC, SIEE, CD y CEC	Anlisis de producciones	Listas de control	
Productos	Tipos de evaluaci3n segn el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
lbum de fotos	Heteroevaluaci3n	Trabajo individual (TIND) y Gran grupo (GGRU).	2	Cmara de foto o mvil y material de clase	Espacios pblicos: IFEMA en Madrid y Aula de Tecnologa	Para esta actividad ser posible el acompa amiento de familiares que se quieran unir. Se adoptarn las medidas ordinarias previstas en esta PD para el alumnado con TDHA y diferencias personales.

ACTIVIDAD: 7		TÍTULO: ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?			METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN	
--------------	--	-------------------------------	--	--	-----------------------------	--

**DESCRIPCIÓN:** Se realizará una actividad de autoevaluación del alumnado mediante una reflexión individual sobre lo aprendido tanto en el diseño y exposición del proyecto como, en la actividad complementaria que tuvo lugar en IFEMA (Madrid). Para ello, tendrá que utilizar las fotografías realizadas en la actividad anterior y comentarlas. Además, tendrá que dibujar un logotipo o imagen que sintetice todo. Mediante esta actividad se pretende que los alumnos reflexionen sobre el qué y cómo se ha aprendido así como, se permitirá demostrar la adquisición efectiva del aprendizaje de la misma.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendiz. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE3C01 STEE3C02 STEE3C09	1, 2 3, 4, 5 22, 23, 24, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 1, 2, 3, 5 3, 4, 5	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE, CD y CEC	Análisis de documentos	Escala de valoración	Informe Logotipo
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Informe Logotipo	Autoevaluación Heteroevaluación	Trabajo individual (TIND)	1	Material de clase y ordenadores Fotos	Se utilizará el aula de clase asignada a este grupo, la cual contará con recursos TIC.	Se valorará positivamente la toma de conciencia en la autoevaluación. Se adoptarán las medidas ordinarias previstas en esta PD para el alumnado con TDHA y diferencias personales. Asimismo, al alumno con TDHA se le ofrecerá la posibilidad de hacerlo de forma oral o en el ordenador, se le dejará más tiempo y se le ofrecerá apoyo con varios ítems de indicaciones sobre el tiempo o recomendaciones de repaso para que con todo esto, le resulte realizable al alumno.

### ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN

Las **actividades de ampliación** que se proponen son:

- Tendrán que crear una infografía sobre documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo que se publicará en las redes sociales del centro educativo y en la página web de la asignatura para participar en el programa Brújula, relacionando los conocimientos aprendidos con otros que necesiten a través de una investigación libre.
- Realizar un puzzle de forma colaborativa que contiene un reto a través de la resolución de enigmas y problemas para encontrar un manual y/o videotutorial de un software específico (CYPE) para confeccionar un proyecto completo (memoria técnica, planos, pliegos, presupuestos y anexos) mediante la introducción en el mismo de los parámetros adecuados y elaborarlo de una forma más eficaz.

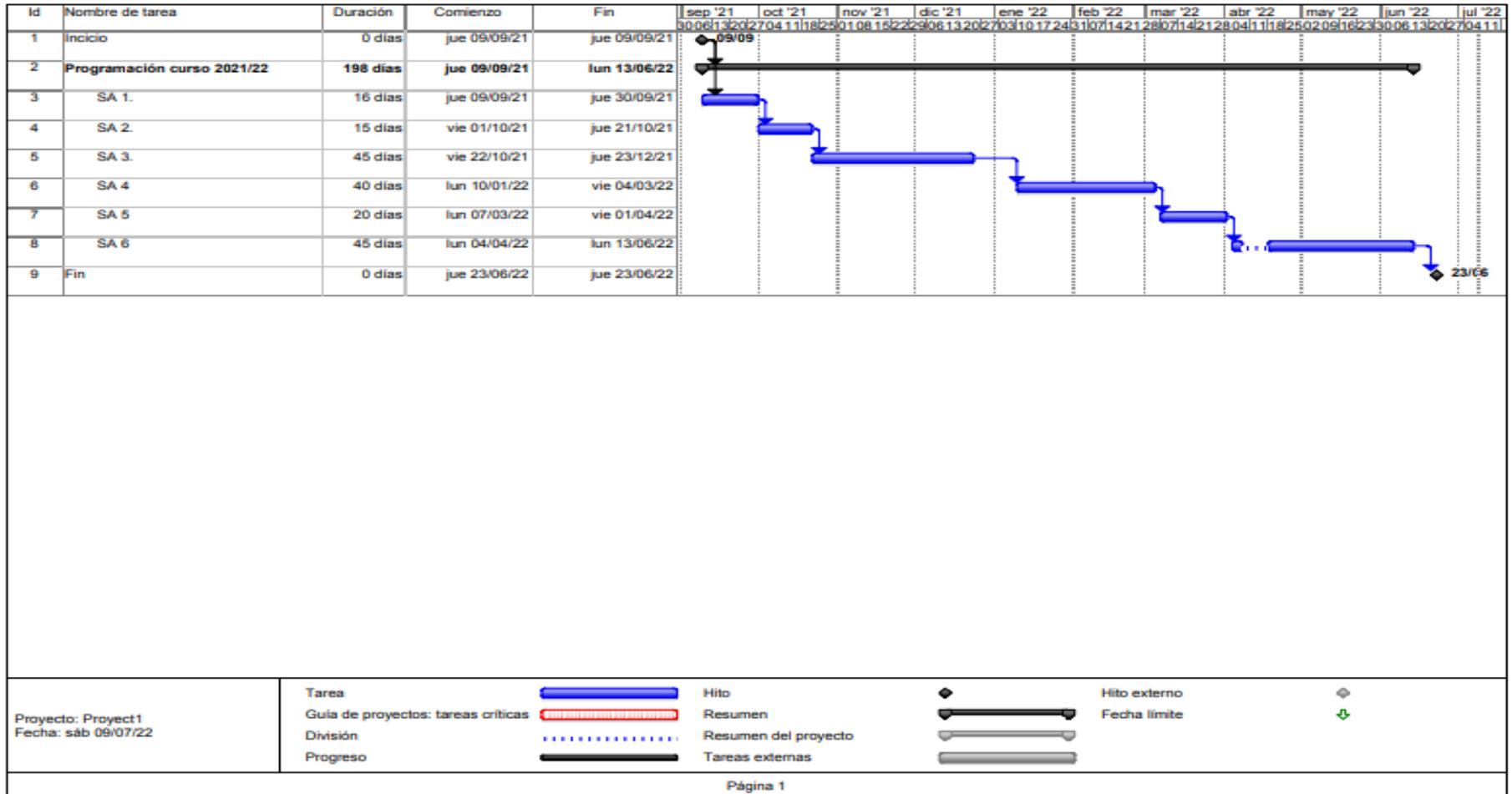
Y las **actividades de refuerzo** serían:

- Visualizar diferentes vídeos de repaso interactivos e interesantes para el alumnado sobre los contenidos vistos en años anteriores relacionados con esta SA y después se realizaría un cuestionario tipo Kahoot en gran grupo.
- Realizar la Rutia de pensamiento: fiabilidad de fuentes, mediante tabla. Se pretende que busquen en las páginas web guiados por el profesor, evidencias de fiabilidad como autor, fecha etc, por duplicado para cada cuestión con el objetivo de establecer si la información hallada es fiable.
- Realizar un mapa conceptual con diferentes colores mediante investigación guiada por el docente, donde primeramente buscarán la información y evaluarán de forma individual aunque con ayuda. Después la procesarán y analizarán para crear el mapa que después se publicará en la página de la asignatura.
- Tendrían que realizar un crucigrama para asimilar conceptos sobre las fases del diseño de proyectos técnicos y cómo documentar un producto tecnológico.
- Realizar un proyecto técnico sencillo para mejorar la zona recreativa del IES YM de forma individual aunque guiados por el profesor, con el objetivo de expresar los sentimientos y pensamientos sobre el tema.

## **Anexo 4.**

# **Cronograma de la programación**

**Figura 1 .** Cronograma de la programación didáctica.



## **Anexo 5.**

### **Instrumentos de evaluación**

**Tabla 4.** Rúbrica de la documentación técnica y gráfica de la SA nº 3.

CATEGORÍA GENERAL	INDICADOR DE LOGRO Y PUNTUACIÓN			
	INSUFICIENTE (1/4) punto	SUFICIENTE/ BIEN (5/6) punto	NOTABLE (7/8) punto	SOBRESALIENTE (9/10) punto
<b>ADECUACIÓN FORMAL</b>	El informe presentado no reúne al menos 6 de los aspectos requeridos de extensión, formato y entrega	El informe presentado reúne entre 7 y 8 de los requisitos especificados.	El informe presentado reúne entre 9 y 10 de los requisitos especificados.	El informe presentado reúne 11 de los requisitos especificados.
<b>CONTENIDO Y VOCABULARIO</b>	<p>Incorpora poca información y no está estructurada.</p> <p>La explicación y los ejemplos no son adecuados al objetivo del aprendizaje a alcanzar.</p> <p>No se utiliza lenguaje técnico para el desarrollo del trabajo. El contenido es apropiado a su nivel.</p> <p>Se apoya en bocetos, ejemplos de vistas, croquis sencillos y perspectivas</p> <p>Tiene numerosas faltas de ortografía.</p>	<p>Menciona casi toda la información.</p> <p>Menciona algunos ejemplos de los contenidos tratados en el tema.</p> <p>No utiliza lenguaje técnico acorde al tema.</p> <p>El contenido es mejorable a su nivel. Se apoya en bocetos, ejemplos de vistas, croquis sencillos y perspectivas</p> <p>Existen faltas de ortografía (3-4 faltas)</p>	<p>Incorpora toda la información y casi toda bien estructurada.</p> <p>Da ejemplos de la lectura con los conceptos tratados en el tema.</p> <p>No utiliza lenguaje técnico acorde al tema.</p> <p>El contenido es apropiado a su nivel. Se apoya en bocetos, ejemplos de vistas, croquis de cierta complejidad y perspectivas.</p> <p>Fácil de leer pero con algunas faltas de ortografía. (1-2 faltas)</p>	<p>Incorpora toda la información y bien estructurada.</p> <p>Da ejemplos asociando de la lectura con los conceptos tratados.</p> <p>Se utiliza lenguaje Técnico acorde al tema.</p> <p>El contenido es apropiado a su nivel. Se apoya en bocetos, ejemplos de vistas, croquis de cierta complejidad y perspectivas.</p> <p>El texto es legible y no presenta ninguna falta de ortografía.</p>
<b>COHERENCIA Y ORGANIZACIÓN</b>	<p>La información no está estructurada en introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>No refleja las ideas principales del texto.</p> <p>No hay claridad ni continuidad en el escrito.</p>	<p>Clasifica y ordena la información, introducción, desarrollo, pero no concluye.</p> <p>No se transforma el texto original en otro con sus propias palabras, pero refleja algunas las ideas principales del texto.</p> <p>No existe claridad, ni continuidad en el escrito.</p>	<p>Clasifica y ordena la información, de tal manera que se estructure con una introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>Transforma el texto original en otro con sus propias palabras, reflejando las ideas principales del texto.</p> <p>Existe claridad, pero no continuidad en escrito, hacen falta conectores entre una idea y otra.</p>	<p>Clasifica y ordena la información, de tal manera que se estructure con una introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>Transforma el texto original en otro con sus propias palabras, reflejando las ideas principales del texto.</p> <p>Existe claridad y continuidad en el escrito.</p>

<b>AUTONOMÍA</b>	Elabora con ayuda constante documentación técnica y gráfica del producto tecnológico.	Elabora con ayuda constante la documentación técnica y gráfica del producto tecnológico.	Elabora con ayuda la documentación técnica y gráfica del producto tecnológico.	Elabora con autonomía todos los apartados, documentación técnica y gráfica de las distintas fases del producto tecnológico.
<b>USO EN HERRAMIENTAS</b>	Aplica con dificultad útiles de dibujo necesarios y software específico	Aplica con dificultad útiles de dibujo necesarios y software específico	Aplica con soltura útiles de dibujo necesarios y software específico	Aplica con destreza útiles de dibujo necesarios y software específico
<b>REPRESENTACIONES</b>	Realiza representaciones con muchos errores	Realiza representaciones con algunos errores	Realiza representaciones con aproximación	Realiza representaciones esforzándose en ser riguroso y preciso
<b>PERTINENCIA DE LA BIBLIOGRAFÍA</b>	El informe carece de bibliografía o no es suficiente. No se ajusta a la norma	Se incluyen referencias bibliográficas suficientes de los informes, artículos analizados, etc. aunque faltarían bastantes. Se ajusta un poco a la norma.	Se incluyen algunas las referencias bibliográficas de los informes, artículos analizados, etc. Se ajusta un poco a la norma.	Se incluyen casi la totalidad de las referencias bibliográficas de los informes, artículos analizados, etc. Se ajustan bastante a la norma.

**Tabla 5.** Lista de control. Ejercicio de autoevaluación del docente SA nº 3

<b>¿Cómo has diseñado la actividad?</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Has establecido los objetivos de aprendizaje		
Has elegido los materiales acordes a la actividad		
Has planificado los espacios necesarios para la realización de la actividad		
Has tenido en cuenta las características y nivel de desarrollo de los alumnos		
Has elaborado los instrumentos de evaluación de los objetivos de aprendizaje		
Has elegido una metodología adecuada		

Has programado la temporalización de las tareas de la actividad		
Has establecido normas en la realización de la actividad		

¿Cómo has actuado?	SI	NO
Has logrado los objetivos de aprendizaje		
Has dado autonomía a los alumnos para hacer las tareas		
Has manejado de forma adecuada el clima emocional y social del aula		
Has promovido el interés de los alumnos		
Has sabido manejar el comportamiento de los alumnos (normas, límites, reglas)		
Has promovido el diálogo y habilidades de pensamiento en los alumnos		
Has planificado actividades y tareas interesantes		
Has elegido los materiales y espacios adecuados a la actividad		
Has ayudado a algún niño con dificultades		
Has utilizado los instrumentos adecuados para la evaluación de los resultados de aprendizaje		
Has atendido a la individualidad de los alumnos		

**Tabla 7. Escala de valoración.**  
Trabajo cooperativo. SA nº 4.

<b>Trabajo cooperativo por alumno/a.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Nada</b>	<b>Poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
Actitud hacia sus compañeros				
Contribución a las metas del equipo				
Interés por la actividad grupal				
Responsabilidad individual				