



**Universidad
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Programando ciudadanos y ciudadanas del futuro tecnológico

Beatriz Vicario Aza

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

Dirigido por María Guillermo Cabrera

Convocatoria de julio 2022

Índice

Resumen.....	1
1. Introducción y justificación.....	2
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?	3
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación	3
1.3. Marco normativo.....	4
2. Contextualización.....	5
2.1. Características del entorno escolar	5
2.2. Centro	6
2.3. Aula.....	7
2.4. Alumnado	7
3. Concreción curricular.....	8
3.1. Objetivos de la etapa.....	8
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias	9
3.3. Contribución a los objetivos de etapa.....	11
3.4. Unidades de programación	11
4. Metodología.....	24
4.1. Principios metodológicos	24
4.2. Estrategias	25
4.3. Tipos de actividades	28
4.4. Agrupamientos	29
4.5. Actividades complementarias	30
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas	31
4.7. Materiales y recursos didácticos	32
5. Atención a la diversidad.....	32
5.1. Aspectos generales y normativa.....	33
5.2. Medidas ordinarias.....	34
5.3. Medidas extraordinarias.....	36
6. Educación en valores, planes y programas.....	37
6.1. Educación en valores desde la asignatura.....	38

6.2.	Desarrollo de la comunicación lingüística	38
6.3.	Integración de las TIC	39
6.4.	Planes y programas del centro	40
6.5.	Concreción en la programación de los planes institucionales del centro.....	40
7.	Evaluación del aprendizaje del alumnado	41
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	43
7.2.	Criterios de calificación.....	43
7.3.	Planes de refuerzo y evaluación	44
8.	Conclusión.....	44
9.	Referencias.....	46
Anexo I.	Estándares de aprendizaje evaluables relacionados	49
Anexo II.	Desarrollo de la Situación de Aprendizaje “2. Pulso de superhéroes”	51

Resumen

En este documento se recoge una programación completa de 2º de la ESO de la materia de Tecnología, organizada en seis situaciones de aprendizaje, de las cuales se desarrolla aquella referida al criterio de evaluación 5, perteneciente al Bloque IV de Estructuras y Mecanismos: Máquinas y Sistemas. En general se promueven las metodologías participativas en las que el alumnado pueda explorar por su cuenta los contenidos, a veces con una base previa impartida por el docente, y otras veces por su cuenta, ya sea en grupo o individualmente. Se incluyen además las medidas extraordinarias de adaptación curricular para una alumna con ALCAIN. El papel del docente a lo largo del curso el rol del docente será en la mayoría de los casos el de guía y orientador, planteando los interrogantes a resolver, dando las pautas necesarias para llegar al objetivo de aprendizaje y evaluando y dando feedback a los estudiantes. Asimismo, se hace especial hincapié en la adquisición de competencias, en especial la tecnológica y matemática, incitándoles a abordar los problemas como proyectos para su aplicación en la vida diaria. Finalmente se tratará con especial cuidado la transmisión de valores de igualdad, tolerancia y el respeto que proporcionen un ambiente educativo positivo y agradable.

Palabras clave: tecnología; 2º de la ESO; mecanismos; ALCAIN; práctico.

1. Introducción y justificación

Estamos rodeados de tecnología por todas partes, a todas horas. Desde la primera ecografía que se le realiza a un futuro bebé, al móvil que nos acompaña desde la temprana juventud, y hasta los dispositivos médicos que nos ayudan a alargar nuestra vida y su calidad al final de nuestros días. Vivimos en una sociedad en la que no es posible escapar de su alcance, ni tampoco deseable.

Puede parecer que muchas de esas tecnologías, tan complejas, apenas tengan similitud con algunos de los contenidos del currículo de secundaria, sin embargo, para poder comprender el funcionamiento de todas esas herramientas más complejas que nos rodean, es importante comenzar por las bases, empezar entendiendo los fundamentos en los que se cimienta la tecnología más compleja. Para entender las aplicaciones de móvil en las que registramos cuando salimos a correr y comparamos nuestros resultados con los de una comunidad de usuarios, es necesario desarrollar la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología, a la par que la competencia digital, para entender las hojas de cálculo, la estadística, y otra serie de conocimientos de los que bebe esa aplicación. Para entender cómo funcionan los objetos que nos rodean, cómo arreglar una lámpara, incluso cómo entender unas instrucciones para montar un mueble, habrá que empezar por las bases, saber cómo representar la realidad en un papel, de una forma que cualquier otro pueda comprenderlo. En definitiva, debemos empezar por el principio si queremos que el alumnado llegue a aproximarse a la realidad desde una visión más analítica y crítica.

Por otra parte, la capacidad de interpretar la realidad en esos términos tecnológicos permitirá la disgregación de un todo en partes, lo que a su vez es una ventana de oportunidad para la mejora, para el pensamiento creativo, para facilitar que el alumnado desarrolle su sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.

Además, la tecnología, al nutrirse de otras disciplinas científicas, nos permite disfrutar de la utilidad de otros conocimientos, usarlos para integrarlos, relacionar conceptos y aplicarlos. Esto puede ayudar a muchos alumnos a llegar a una mayor comprensión de los mismos, así como la representación y visualización en medios digitales puede ayudar a comprender mejor cuestiones más abstractas.

Finalmente, en la actual sociedad líquida, la materia de tecnología será crucial para poder preparar a la juventud para un futuro cambiante, en el que la adquisición de la competencia digital y la de aprender a aprender les ayudará a optar a mejores oportunidades y a prepararse ellos mismos para unos puestos de trabajo que aún no han sido inventados.

En el presente trabajo se realizará una programación para 2º de la ESO enmarcada en el curso académico 2021/22.

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

Se define programación didáctica como el proceso mediante el cual se seleccionan y organizan los elementos del currículum educativo, es decir, lo que el alumnado debe aprender. Por lo tanto, será en definitiva la concreción con acciones prácticas de los objetivos de enseñanza. Definir esto con carácter previo al inicio del curso es de suma importancia para organizar adecuadamente todas las acciones y situaciones de aprendizaje teniendo en cuenta el tiempo disponible, el alumnado que se tendrá, los medios disponibles en el centro, etc. Habrá que tener en la programación no solo las necesidades educativas específicas, sino también la capacidad de concentración y atención de la juventud actual, mermada por las continuas interferencias que el uso del móvil les supone. Para ello la programación servirá como hoja de ruta del curso, incluyendo el detalle de actividades temporizadas.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

Para la elaboración de la programación se tiene en cuenta en primer lugar que se trata de un grupo de entre 14 y 16 años, en el que el nivel madurativo cambia de uno a otro estudiante, pero que, en general, se encuentran en una etapa en la que sus procesos cognitivos se van haciendo más complejos y flexibles, y que por tanto serán capaces de combinar e interpretar ideas, de encontrar nuevas formas de solucionar problemas y de razonar. En definitiva, en estas edades serán capaces de establecer relaciones y conclusiones a través de hipótesis, sin necesidad de que éstas sean reales, es decir, habrán desarrollado su pensamiento formal.

Además, se considerará que el grupo clase está cohesionado, en el que, aunque hay 3 alumnos de un año más, el nivel madurativo en general está bastante uniformizado. Se puede decir que el grupo no es conflictivo, y se nota que en general reciben un gran apoyo en sus familias, las cuales dan una gran importancia a la educación.

Por ello, aunque se utilizan metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos, Flipped Classroom y Gamificación, también se utilizan en otras ocasiones la técnica narrativa expositiva dentro de esas metodologías, sabiendo que son alumnos motivados. La elección de estas metodologías se hace no solo por la predominancia de la práctica en la materia, sino también con el objetivo de preparar al alumnado para el trabajo en equipo, en parejas, individual, que será, al fin y al cabo, su realidad laboral más adelante. Sin embargo, también se tiene en cuenta el hacer interesante no solo la temática elegida, si no la forma de abordarla.

En general, las Situaciones de Aprendizaje tendrán como base los principios pedagógicos de Merrill para conseguir captar al alumnado y que lleguen a integrar los conocimientos en su saber. Igualmente, resulta de gran importancia que al final de las UD se de un espacio para la metacognición de lo aprendido en cuanto a contenidos y del desarrollo de las competencias de cada estudiante.

1.3. Marco normativo

Para el desarrollo y redacción de la presente programación didáctica se ha tenido en cuenta el marco normativo nacional y autonómico. Se iniciaría el recorrido por los textos legales con la **Constitución Española** (1978) que estipula en su artículo 27 que la educación es un derecho fundamental. Tras ella, hay tres textos a partir de los cuales se desarrolla el resto de normativa que sería la **LOMLOE 3/2020**, de 29 de diciembre, la **LOMCE 8/2013**, de 9 de diciembre, y la **Ley Orgánica de Educación 2/2006**, de 3 de mayo. Estos textos dos son la base para la programación.

Además, el currículo vendrá detallado tanto a nivel nacional en el **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato; y a nivel autonómico en el **Decreto 83/2016**, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias y en el **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

En cuanto a la relación del currículo con el enfoque competencial, se regula en la **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

Por último, se tendrán en cuenta el **Decreto 81/2010**, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, la **Ley 6/2014**, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria, la **Orden de 3 de septiembre de 2016**, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias y finalmente la Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

El centro se encuentra en el casco histórico de la ciudad, dentro de un espacio de unas características socioculturales únicas, siendo dicho espacio Patrimonio de la Humanidad según la declaración de la UNESCO. El centro está además próximo a la ladera de una montaña que es un Espacio Natural Protegido.

El municipio tiene algo más de 150.000 habitantes, y está unido urbanísticamente con otro, de forma que junto con otros municipios próximos se genera un área metropolitana de unos 400.000 habitantes.

La zona se ha considerado el centro intelectual, al reunir en un espacio reducido varias instituciones como un instituto de astrofísica, una universidad, el instituto más antiguo de la zona, etc.

El municipio a su vez reúne una gran variedad de movimientos colaborativos y asociativos, existiendo en el mismo unas 400 asociaciones vecinales, 3 federaciones vecinales, unos 15 colectivos juveniles, 23 asociaciones de mujeres y 45 de mayores, además de otras

asociaciones con fines deportivos, folclóricos, culturales y estudiantiles. Para su actividad hay más de 409 edificios destinados a la participación de la ciudadanía en estos entes.

En cuanto a la situación socioeconómica, la tasa de paro en julio de 2021 se situaba en el 21,3%, que es un 9% mayor que la tasa nacional. En cuanto a los distintos sectores económicos, el municipio destaca por su tradición agrícola, que a su vez da lugar a un fuerte sector secundario con empresas de productos alimenticios, conservas y cooperativas agrícolas. Por último, el sector terciario cobra importancia al ser uno de los mayores núcleos urbanos y aglutinar en él muchos centros comerciales, hoteles, centros de transportes, servicios sanitarios y educativos.

En el municipio se mezclan la sociedad urbana y la rural de los barrios periféricos. Poco a poco se ha conseguido un avance en los servicios sociales; sanidad, educación, seguridad, etc. Y esto a significado que la calidad de vida mejore para aquellos de menor nivel económico, aunque también han sido más castigados en los últimos años por el aumento del desempleo.

En general el nivel sociocultural del municipio es medio alto, concentrándose en la localidad múltiples instituciones educativas, culturales y artísticas.

2.2. Centro

El centro se sitúa en un edificio histórico que fue antiguamente un convento, pero además de ese edificio, tiene otro anexo. En cuanto a los recursos materiales, todas las aulas tienen ordenador y proyector. Asimismo, aulas con pizarra digital, 3 aulas de informática, laboratorio de física y química, laboratorio de biología y geología, taller de tecnología, aulas de plástica, aula de música, gimnasio y pista deportiva, biblioteca, salón de actos, patio, jardín y cafetería.

Para el curso 2021/2022 el claustro está formado por 56 profesores, agrupados en 18 departamentos didácticos. Además, en el centro hay un docente en régimen de media jornada para la atención de los alumnos de compensatoria, y una Profesora Técnica de Servicios a la Comunidad, una Profesora Terapéutica para atender al alumnado ACNEE y un Orientador. Los docentes colaboran en actividades e incentivan a los alumnos del centro. A su vez están comprometidos con la conservación del Patrimonio,

El claustro forma parte de iniciativas específicas que incluyen al alumnado con distintas temáticas:

- Educación en el respeto a la naturaleza;
- Formación artística, lingüística y lectora;
- Solidaridad y convivencia pacífica entre el alumnado; y,
- Preparación física del alumnado para mejorar su rendimiento académico y la salud,

Por último, existe en el centro una preocupación del Claustro por integrar tanto en su trabajo como en el día a día del alumnado las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En cuanto a la oferta educativa, es un centro de línea 3 en ESO y línea 2 en Bachillerato. La ratio es de entre 24 y 28 estudiantes por clase, con lo que hay en total unos 420 alumnos. En Bachillerato se ofertan las tres modalidades: Ciencias, Humanidades y Ciencias Sociales.

El Asociación de Familias de Alumnos (AFA) es bastante activa en la organización de actividades y extraescolares, y participa junto con otros colegios de primaria de la zona en la iniciativa Revuelta Escolar, que pide la peatonalización de las calles anexas a los centros educativos.

2.3. Aula

El aula de referencia dispone de ordenador, proyector con pantalla, pizarra analógica, mesa y silla de profesor, y mesas individuales y sillas para el alumnado. Además, se hará uso del taller de tecnología, dotado de mesas grupales con taburetes, herramientas, materiales como madera, motores, cables, etc.; y también del aula de ordenadores, donde hay disponibles 30 ordenadores portátiles para los alumnos además de ordenador y proyector con pantalla para el docente.

2.4. Alumnado

La mayoría de los alumnos del centro proceden del casco urbano, aunque también hay algunos de zonas anexas. El nivel sociocultural de las familias es en general medio-alto, y hay una gran implicación de las mismas en la organización de actividades a través del AMPA.

En el grupo clase de 2º de la ESO también la distribución y origen es similar. Hay 26 alumnos, de los cuales 2 están repitiendo durante este curso, y uno ha repetido un curso anterior, por

lo que todos los alumnos tienen entre 13 y 15 años. De esos 26 alumnos, 15 son chicas y 11 son chicos.

No hay ningún alumno que se desdoble en el aula PMAR pero sí hay una alumna con Altas Capacidades Intelectuales (en adelante, ALCAIN), a la que se le ha detectado una sobredotación intelectual.

Es un grupo cohesionado en el que casi todos los estudiantes se conocen desde la educación primaria, y en el que, salvo algún comportamiento disruptivo de forma puntual, las clases fluyen, con mayor o menor nivel de atención, como en general cualquier grupo de adolescentes.

Se puede decir que el nivel de motivación es medio alto, ya que detrás del alumnado hay un grupo de familias muy preocupadas por el rendimiento académico de sus hijos e hijas.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa

Los objetivos de etapa establecidos a nivel estatal, descritos en el RD 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en su artículo 11, son:

- a) Conocer y hacerse responsable de sus deberes y derechos, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, a través del diálogo y fomentando la igualdad.
- b) Consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- c) Valorar y respetar la diferencia entre individuos y rechazar la discriminación de las personas por cualquier condición.
- d) Favorecer la salud afectiva, rechazando la violencia y otros comportamientos sexistas y/ prejuicios.
- e) Sentar las bases del aprendizaje en TIC y aprender a utilizar las fuentes de información con sentido crítico.
- f) Concebir el conocimiento científico y ser capaz de aplicar esos métodos en otros casos en distintas disciplinas.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, de forma que puedan tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos complejos, así como iniciarse en el estudio de la literatura.
- i) Entender y hablar adecuadamente en una o más lenguas extranjeras.
- j) Saber y considerar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo, así como afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales, así como valorar críticamente los hábitos sociales (salud, consumo, cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y su conservación).
- l) Apreciar la creación artística.

Además de todos estos, el currículo autonómico de la Comunidad de Canarias establece mediante el RD 315/2015 los siguientes cuatro objetivos:

- a) La igualdad afectiva, así como la tolerancia hacia la diversidad afectivo-sexual, eliminando roles de género u orientación y violencia de género, así como la integración del saber de las mujeres y su participación en la historia, fomentando la coeducación.
- b) Integración de hábitos y valores solidarios, contribuyendo al ejercicio de una ciudadanía crítica y eliminando cualquier tipo de discriminación y desigualdad.
- c) La consolidación de la autoestima, gestión emocional, autoconocimiento y los hábitos de cuidado y salud corporal con objeto de lograr un desarrollo personal y social.
- d) La responsabilidad hacia el cuidado y conservación del medio natural, social y cultural.

3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias

La asignatura de Tecnología contribuye a la consecución de todas y cada una de las competencias clave en mayor o menor medida.

El alumnado deberá entender los mensajes así como aprender a exponer sus ideas y expresar los conocimientos adquiridos, en especial en las situaciones de aprendizaje nº 2

“¡Heavy metal para todos!” en las que uno de los instrumentos de evaluación será la exposición final que haga cada grupo y la nº 4 “Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?” en la que no solo deberán exponer conocimientos del ámbito de la energía y sus fuentes si no también deberán intentar “comercializar” y convencer a sus compañeros con sus argumentos.

Será la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a la que se haga la mayor contribución debido a su relación con los criterios de evaluación específicos de la materia para 2º de la ESO. En las dos situaciones de aprendizaje de mayor duración, deberán enfrentarse a problemas tecnológicos, para lo que deberán apoyarse en otros conocimientos científicos, utilizar sistemas de representación, sistemas informáticos, buscar información a través del uso de TICs, etc. Esto a su vez está estrechamente ligado con la Competencia Digital (CD), la cual se irá adquiriendo y profundizando a lo largo del primer ciclo de secundaria, en la que cada vez se apoyen más las actividades en los medios digitales.

A la vez que los alumnos adquieran la CD, se harán más autónomos en la búsqueda de información, adquisición de conocimientos y el aprendizaje de nuevas destrezas, lo que los lleva a su vez a la adquisición de la competencia Aprender a aprender (AA).

En cuanto a las Competencias sociales y cívicas (CSC), se desarrollan con los trabajos en equipo, teniendo que valorar y respetar otras opiniones, buscando acuerdos y negociando entre ellos. Además, será importante especialmente en los trabajos en el taller que las normas de seguridad y salud sean respetadas por todos, así como el cuidado de los bienes del centro.

La metodología de aprendizaje por proyectos para las situaciones de aprendizaje en las que tengan que elaborar un semáforo los llevará inequívocamente a tener que pensar, idear, crear, así como planificar, organizar y construir un objeto, lo que permitirá la adquisición de la competencia Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE). Para esto mismo, se harán roles rotatorios dentro de los grupos de trabajo, para que todos los integrantes se responsabilicen en mayor medida en algún momento de los proyectos. Además, deberán pensar en diseños, valorar los de los otros, y para ello deberán desarrollar su capacidad estética, el pensamiento creativo, lo que contribuirá directamente a la competencia Conciencia y expresiones culturales (CEC).

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

La materia de Tecnología contribuirá a los objetivos de etapa a), b), c), d) y g) debido a la metodología basada en proyectos, en los que deberán los alumnos respetar a los demás, desarrollar sus criterios, ser críticos y tener iniciativa, lo cual será muy importante en las situaciones de aprendizaje 1 y 3 en especial.

Los objetivos e) y f) serán alcanzados con el uso de las TIC y la aplicación de los conocimientos de distintas disciplinas al trabajo en aula.

Al igual que para la consecución de la competencia lingüística, se contribuirá al objetivo h) puesto que además de la comprensión de mensajes, los alumnos harán exposiciones orales que serán a su vez instrumentos de evaluación.

La contribución al objetivo k) se realizará valorando el desarrollo tecnológico, a la par que se revisará de forma crítica el desarrollo tecnológico, el consumo, etc.

Finalmente, se contribuirá a los objetivos j) y l) a través de la valoración de los distintos diseños que se presenten, los prototipos que se diseñen por el grupo clase, el proceso creativo de cada grupo, etc.

3.4. Unidades de programación

Para 2º de la ESO en el curso 2021/2022 se ha estructurado el programa en seis unidades didácticas, tal y como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de unidades didácticas y criterio

UNIDAD DIDÁCTICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
Be a traffic light, my friend.	STEE02C01, STEE02C02
Pulso de superhéroes	STEE02C05
¡Heavy metal para todos!	STEE02C02, STEE02C03
¡Semáforo!	STEE02C04, STEE02C06, STEE02C07
Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?	STEE02C06
Anatomía de un PC	STEE02C08

Los detalles de los criterios de evaluación y sus contenidos asociados se indican en las propias tablas de cada Situación de Aprendizaje y los estándares de aprendizaje se encuentran en el Anexo I.

Durante el curso 2021/2022, la duración de los trimestres será de 15, 13 y 10 semanas respectivamente, en las que habrá 2 sesiones de la asignatura de tecnología por semana para el curso de 2º de la ESO. Se estiman unas 72 sesiones de Tecnología durante el curso para 2º de la ESO.

Nº 1		TÍTULO: Be a traffic light, my friend.	
Curso: 2º de la ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 1 a la 8.	Nº de sesiones: 16
		Trimestre: 1	
Descripción: El alumnado aprenderá las fases de creación de productos tecnológicos, elaborando la documentación para la construcción de un semáforo original. Para ello deberán buscar distintos tipos de semáforos, su función, su diseño, las ventajas de unos y otros. También deberán una vez diseñado, elaborar los bocetos, las vistas, las perspectivas y acotarlas. Deberán presentar en distintos formatos los documentos elaborados: Word con la descripción, Power Point con las vistas escaneadas o en CAD, hoja de cálculo con la lista de materiales que deberán emplear posteriormente. Se mostrará a los alumnos distintos modelos de semáforo en distintas ciudades, su impacto sobre el tráfico, el medio ambiente, cómo un objeto aparentemente tan sencillo puede influir tanto una ciudad, se les invitará a pensar sobre cómo se fabrican, si los fabrican los mismos individuos que los diseñan, cómo los que diseñan hacen llegar las ideas a los que fabrican, y qué problemas se pueden dar si no se comunican correctamente unos con otros. La finalidad de esta unidad didáctica es que el alumnado aprenda pensar en soluciones tecnológicas para problemas de la vida real, que identifique las fases de resolución, aprenda a representar correctamente objetos tridimensionales indicando las medidas, así como interpretarlos y se valga para ello del uso de software.		Justificación: Se inicia el curso de 2º de la ESO con estos dos criterios que les introducen de una forma integral en el mundo de las soluciones tecnológicas, haciendo ver al alumnado que hasta en las cuestiones más sencillas y cotidianas, la tecnología puede suponer una gran mejora. A la vez se les hará participar, de forma que sea un aprendizaje activo para fomentar que no haya comportamientos disruptivos, ya que 2º de la ESO suele ser el curso donde los alumnos comienzan a tener problemas de actitud. En la unidad didáctica se tocan casi todas las competencias clave, tratando de que haya ámbitos suficientes donde cada uno de los participantes pueda mostrar al menos una competencia para la que tenga facilidad natural, y de esta forma hacer que se sientan a gusto en la materia y en el aula. Las propuestas se pensarán y propondrán en el marco de la iniciativa del AMPA de Revuelta Escolar, que analiza el impacto del tráfico en las inmediaciones del centro educativo y busca reducirlo.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		CONTENIDOS	
Código: STEE02C01, STEE02C02	Descripción: 1. Diseñar y crear un producto tecnológico sencillo, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 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 y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos. 	

	<p>2. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.</p>	<p>1. Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos, croquis y sistemas de representación normalizados empleando escalas y acotación. 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</p>
COMPETENCIAS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
CD, AA, CSC, SIEE, CL, CMCT, CEC		1, 2., 3, 4, 5.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Durante la implementación de esta situación de aprendizaje se combinarán 2 modelos de enseñanza: Enseñanza directa (EDIR) e investigación grupal (IGRU). En cuanto a EDIR, el profesor proporcionará a los estudiantes la teoría básica para la realización de las actividades. En cuanto a IGRU, los estudiantes se organizan para recopilar y analizar información y, posteriormente, ayudarse mutuamente para desarrollar competencias.</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: En la situación de aprendizaje propuesta se aplicará el Aprendizaje Basado en Proyectos (APB), puesto que se centrará en la ejecución de un proyecto planteado por el profesorado en el que se llevarán a cabo una serie de actividades orientadas a desarrollar distintas competencias contenidas en los criterios 1 y 2 del currículo de 2º de la ESO. Las actividades se llevarán a cabo en parejas definidos por el profesor en función del conocimiento previo que tiene del perfil de sus estudiantes. Se ha seleccionado esta metodología partiendo de la base de la justificación planteada previamente. Es decir, con esta metodología se busca promover la motivación de los alumnos, desarrollar su autonomía e independencia, tal que muestren mayor interés en el aprendizaje del contenido de la asignatura. Así mismo, se busca también favorecer sus capacidades sociales y lingüísticas, al tener que realizar una breve presentación de sus ideas ante sus compañeros. En definitiva, se busca aligerar el contenido teórico de la asignatura, de manera que los conocimientos claves de la asignatura sean interiorizados de manera más natural y, por lo tanto, sean mejor comprendidos y retenidos por su parte.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Los contenidos impartidos contribuyen a la adquisición de las competencias clave de la siguiente forma: - Competencia lingüística (CL): adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos. - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): conocimiento y comprensión de objetos y entornos tecnológicos. Diseño de un objeto mediante herramientas de diseño asistidas por ordenador. - Competencia digital (CD): elaborar y presentar información. - Aprender a aprender (AA): contribución a la autonomía e iniciativa personal, abordando problemas tecnológicos durante la realización del proyecto, resolviendo los problemas de forma autónoma y creativa. - Competencias sociales y cívicas (CSC): los alumnos expresan y discuten adecuadamente sus ideas y razonamientos del proyecto a realizar, escuchan a los demás, abordan dificultades, gestionan conflictos y toman decisiones, practicando el diálogo, negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE): desarrollan la habilidad de transformar las ideas en objetos que tienen que diseñar, fomentando la creatividad y la</p>	

<p>innovación, así como la habilidad para llevar a cabo un proyecto y evaluar otros proyectos.</p> <p>- Conciencia y expresiones culturales (CEC): el diseño de objetos y prototipos que tienen que realizar, requiere de creatividad y de expresión de sus ideas, lo que pone en relieve la importancia de los factores culturales en su vida cotidiana.</p>
<p>AGRUPAMIENTOS:</p> <p>Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR).</p>
<p>ESPACIOS:</p> <p>Todas las sesiones se llevarán a cabo en el taller de Tecnología, que combina 2 zonas bien diferenciadas: mesas de trabajo para actividades manuales y uso de herramientas y zona de informática. El uso de estos espacios está justificado por las actividades asociadas al proyecto, que implican dibujar croquis y esquemas, búsqueda de información en internet, uso de software específico de diseño, uso de herramientas para almacenar y compartir información digital.</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>Se proporcionará a los grupos de trabajo papel milimetrado para dibujar el croquis y las vistas de su semáforo, además de reglas, en caso de ser necesario. En la zona de ordenadores, los grupos utilizarán Sketch-up para realizar el diseño 3D de su semáforo.</p>

Nº 2		TÍTULO: Pulso de superhéroes	
Curso: 2º de la ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 9 a la 13	Nº de sesiones: 10	Trimestre: 1
<p>Descripción:</p> <p>Se explicará mediante la técnica expositiva narrativa los diferentes mecanismos con imágenes, explicando la transmisión de fuerzas y la transformación de los movimientos. Se explicará la ley de la palanca simulando pulsos con brazos de superhéroes: cambiando fuerzas y longitudes de brazos, quién ganaría el pulso, poniendo varios ejemplos iniciales, y luego se dará a cada alumno unas características de superhéroes y superheroínas, mediante los que llevarán a cabo pulsos entre ellos, justificando quién gana y por qué, de forma que tengan que ir por pares resolviendo los pulsos, y cambiando de pareja cada cierto periodo dentro de una misma sesión. Por último, se les enseñará a llevar estos problemas al software específico y resolverlos así.</p> <p>El objetivo es que se interesen por el funcionamiento de los mecanismos e integren la forma de transmisión de esfuerzos, a la vez que se genera un juego con el aprendizaje.</p>		<p>Justificación:</p> <p>Se terminará el primer trimestre con esta unidad de programación para hacerlo más ameno, con un tema que puede despertar su interés, haciendo que todos participen utilizando a sus personajes de ficción favoritos en una competición sana entre ellos, que a su vez les haga integrar cómo funcionan las máquinas simples. Al final del primer trimestre, los alumnos estarán más cansados, por lo que una metodología activa les ayudará a integrar mejor los contenidos. Siendo 2º de la ESO un curso en el que se pueden disparar los comportamientos disruptivos se tratará a través de esta SA de crear vínculos con y entre el alumnado, de forma que se facilite el trabajo en grupo de las siguientes SA.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		CONTENIDOS	
Código: STEE02C05	<p>Descripción:</p> <p>5. Manejar y simular los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, para comprender su funcionamiento, cómo se transforma o transmite</p>	<p>1. Diferenciación entre los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes y poleas).</p> <p>2. Aplicaciones de la ley de la palanca. Cálculo de la relación de transmisión.</p> <p>3. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con</p>	

	el movimiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes en una máquina.	operadores básicos.
COMPETENCIAS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
CL, CMCT, CD, AA		12, 13, 14, 15.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Se procura dotar de un enfoque activo, a la par que en parte gamificado, para que pese a ser una unidad didáctica eminentemente teórica, se pueda mantener la motivación de los alumnos, y que ellos puedan explicarse unos a otros las dudas, dando lugar a situaciones de socialización en el aula teniendo en cuenta que se trata del primer cuatrimestre en el que los alumnos aún no se conocen bien entre ellos. El docente en este caso actuará una vez hecha la explicación inicial, como orientador y facilitador de los "pulsos", de forma que serán los estudiantes los que mediante la exposición a situaciones "reales" adquieran los aprendizajes.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La adquisición de competencias clave será de la siguiente forma: - CL mediante la comprensión de la exposición del docente además de mediante la comunicación con sus "adversarios" de pulsos, adquiriendo de esa forma el vocabulario específico de la UP. - CMCT se trabajará a lo largo de toda la unidad con la integración de los aprendizajes propios del criterio que se trabaja en ella. - Para la CD, la modelización digital de la Ley de la Palanca los llevará a trabajar con TICs, implicando un desarrollo de dicha competencia. - La competencia AA se desarrollará mediante las explicaciones de unos a otros, haciéndose el alumnado cada vez más autónomo.	
	AGRUPAMIENTOS: Para la explicación inicial y la resolución de ejercicios será trabajo individual (TIND), y luego para los pulsos el trabajo será en parejas flexibles (TPAR). Finalmente, para la modelización digital se hará también de forma individual (TIND).	
	ESPACIOS: Se llevará a cabo en el aula de referencia del grupo clase las 8 primeras sesiones, moviendo mesas para la parte de los pulsos, y las dos últimas sesiones se llevarán a cabo en el aula de informática, ya que será necesario el acceso a ordenadores por parte de los alumnos.	
	RECURSOS: Se requerirá de la pizarra, ordenadores y el software específico de modelización de la Ley de la Palanca.	

Nº 3	TÍTULO: ¡Heavy metal para todos!		
Curso: 2º de la ESO	Periodo de implementación: de la semana nº14 a la 17	Nº de sesiones: 8	Trimestre: 2
Descripción: Se preparará una presentación por grupos sobre los metales, sus propiedades, obtención y características, así como las técnicas de construcción y fabricación de objetos metálicos.		Justificación: Se introduce esta unidad didáctica más corta en el segundo trimestre para que resulte más liviana antes de comenzar con la unidad didáctica más larga del	

<p>Para ellos, los grupos buscarán información en internet, y utilizarán medios digitales para la realización de la misma, que al final se subirá a un drive compartido con el resto de la clase. Se iniciará la unidad con una breve explicación esquemática, para que luego el alumnado pueda profundizar y expresar con sus palabras el contenido que deben aprender.</p> <p>El objetivo es que aprendan las propiedades y características de los materiales metálicos, su clasificación, y las técnicas de construcción y fabricación, a la vez que aprenden a buscar información, utilizar herramientas ofimáticas y formas de publicar y presentar la información.</p>	<p>semáforo. Es una manera también de introducirles en las herramientas ofimáticas y hacer algo con una temática distinta, que cada grupo podrá explotar como quiera, o incluso proponiendo todo lo contrario. Se busca lograr un impacto con el tema para que integren el contenido. Durante esta SA el alumnado comienza a trabajar en pequeños grupos pero aún en un modelo de organizadores previos, como paso previo a la SA de Aprendizaje por Proyectos, de forma que se vayan adaptando al trabajo en grupo y desarrollando la competencia social y cívica que necesitarán para posteriores SA.</p>
--	---

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	
---------------------------	--

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		CONTENIDOS
<p>Código: STEE02C02, STEE02C03</p>	<p>Descripción: 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. 3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales metálicos utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de reconocer su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p>	<p>4. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos. 5. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información</p> <p>1. Clasificación de las propiedades de los materiales metálicos. 2. Obtención, propiedades y características de los materiales metálicos. 3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos metálicos.</p>
COMPETENCIAS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
<p>CL, CMCT, AA, CSC, CD</p>		<p>5, 6, 7, 8.</p>

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Dado que la información puede ser compleja y por orientar inicialmente al alumnado, se empleará el método de organizadores previos (ORGP).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: A pesar de la explicación inicial del modelo de organizadores previos, la unidad se basará en la metodología de Flipped Classroom, ya que serán los estudiantes los que desarrollarán el contenido y los explicarán posteriormente en una presentación, manteniendo la motivación con el trabajo grupal y la temática distinta que pretende llamar su atención.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</p>
------------------------------------	--

<p>La UP contribuye a la adquisición de las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CL mediante la adquisición del vocabulario propio de los contenidos que se ven durante la UP. - CMCT a través de la comprensión del tema y la adquisición de un juicio y criterio sobre los contenidos - AA a través del flipped classroom, el alumnado deberá aprender y expresar lo aprendido de forma autónoma - CSC presentando sus ideas a sus compañeros de grupo y negociando como organizar y presentar la información. - CD con la búsqueda de información en internet.
<p>AGRUPAMIENTOS:</p> <p>Pequeños grupos (PGRU), se trata de que trabajen en grupos, pero no muy amplios al tener que trabajar en ordenadores.</p>
<p>ESPACIOS:</p> <p>Durante la primera sesión para la parte de explicación inicial se podrá impartir en el aula de referencia del grupo clase, pero el resto de las sesiones deberán transcurrir en el aula de informática.</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>Se necesitarán como recursos los softwares informáticos para realizar la presentación final, así como los motores de búsqueda y los ordenadores en sí.</p>

Nº 4		TÍTULO: ¡Semáforo!	
Curso: 2º de la ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 18 a la 26	Nº de sesiones: 18	Trimestre: 2
<p>Descripción:</p> <p>A partir de los productos elaborados en la primera situación de aprendizaje, el alumnado llevará a cabo el prototipo del semáforo, aprendiendo a utilizar los recursos del taller de forma adecuada, planificando las fases para la construcción, la importancia del diseño para la fase posterior, así como la seguridad en el taller a la hora de evitar riesgos.</p> <p>Aprenderán la teoría de los circuitos eléctricos y sus operadores elementales, así como su representación y además montarán uno asociado al semáforo.</p> <p>Se hará un test inicial a la clase para activarles y que ellos valoren lo que saben tanto de gestión de proyectos tecnológicos como de circuitos eléctricos, y a partir de ahí se comenzará a impartir la teoría. Se alternarán sesiones en el aula y sesiones en el taller: en unas se enseñarán conceptos teóricos, se harán problemas de circuitos, y en las del taller se trabajará en grupo para la construcción del prototipo.</p> <p>El objetivo es que aprendan y conozcan las magnitudes eléctricas y sus unidades, así como la Ley de Ohm, los componentes y su montaje, a la vez que aprenden a trabajar en el taller con herramientas y construcción de prototipos sencillos, haciendo especial hincapié en los riesgos y consideraciones que hay que tener de cara a evitarlos.</p>		<p>Justificación:</p> <p>Se incluye esta unidad en la que se mezcla una de las partes de contenidos más complicados e importantes con otra que es eminentemente práctica, para que el alumnado no se desmotive ni pierda el interés en la asignatura. Se trabajará en grupo con el objetivo de que se ayuden unos a otros.</p> <p>Además se seguirá trabajando en los proyectos del semáforo buscando las soluciones óptimas para proponer al AMPA en su programa de Revuelta Escolar en la que muchos alumnos participan mensualmente.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		CONTENIDOS
Código: STEE02C04, STEE02C06, STEE02C07	Descripción: 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. 6. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica a partir de diferentes fuentes de energía, y su conversión en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma. 7. Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica.	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. 4. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. 1. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia). 2. Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua. 3. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes. 4. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos led, ...). 5. Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo. 6. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo).
COMPETENCIAS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
CMCT, AA, CL, CSC, CD, SIEE		8, 9, 16, 17, 18, 19, 20
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA:	
	Se combinará el modelo expositivo (EXPO) durante las explicaciones teóricas como el modelo de enseñanza directiva (EDIR) para la construcción del proyecto, en el que cada grupo irá siguiendo las pautas dadas por el docente para avanzar en la construcción del prototipo y el montaje del circuito.	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:	
	La UP se basará al final en un proyecto a desarrollar, es decir, que finalmente será un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el que, aunque el docente va dirigiendo, los alumnos son autónomos a la hora de tomar las decisiones relativas a su propio proyecto y su desarrollo.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:	

<p>Durante esta UP la contribución a la consecución de competencias será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CMCT al adquirir conocimientos básicos de la materia de tecnología - AA mediante el desarrollo autónomo de los proyectos de cada grupo. - CL adquiriendo el vocabulario propio de la UP - CSC mediante el trabajo dentro de su propio grupo - CD mediante el uso de herramientas de test (Kahoot, Genially, etc.) - SIEE al plantear y construir su propio prototipo.
<p>AGRUPAMIENTOS:</p> <p>Se combinará el trabajo individual (TIND) y el trabajo en grupos fijos (GFIJ) donde cada grupo será formado por dos de las parejas de la UP 1, para que puedan elegir cuál de los 2 proyectos diseñados llevan finalmente a cabo.</p>
<p>ESPACIOS:</p> <p>Se desarrollarán las sesiones alternando el aula de referencia del grupo clase con el aula taller, que a su vez dispone de ordenadores para la realización de test, consulta de los diseños de la UP 1, etc.</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>Serán necesarios los recursos disponibles en el taller (maderas, componentes eléctricos, clavos, cola, etc.) así como ordenadores, y la pizarra (convencional y digital).</p>

Nº 5		TÍTULO: Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?	
Curso: 2º de la ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 27 a la 32	Nº de sesiones: 12	Trimestre: 3
<p>Descripción:</p> <p>En esta Unidad de Programación se aprenderán los distintos tipos de energía, la diferencia entre las fuentes y la comparación según si son renovables o no, haciendo distinción específica para el caso de Canarias. También se deberán identificar las técnicas de transformación y transporte, así como los riesgos asociados a la energía eléctrica. El alumnado, dividido en grupos, elaborará una presentación en la modalidad de flipped classroom en la que profundizarán en los contenidos para luego darle una visión comercial. El producto final de aprendizaje será una presentación en la que cada uno elegirá su "modelo de negocio" y deberán mostrar las ventajas de "contratar" con ellos, entrando en un debate entre las distintas "empresas". Cada persona de la clase deberá al final elegir una empresa con la que contrataría (y no puede ser la de su propio grupo).</p> <p>Se hará una breve explicación inicial mediante un video (Youtube), explicando las distintas características de la energía en el caso específico de Canarias y a partir de ahí serán los alumnos los que mediante el uso de TICs deberán elaborar su propia "información comercial".</p> <p>El objetivo es que adquieran los aprendizajes sobre la generación de energía, las fuentes, la conversión, y sus consecuencias, ventajas y desventajas.</p>		<p>Justificación:</p> <p>En plena situación de crisis energética y con un debate social sobre las empresas de suministro de energía, resulta necesario dar un enfoque distinto a los estudiantes a la hora de comprender no solo la generación, transformación y transporte sino también el funcionamiento real y una visión crítica al respecto.</p> <p>En un último trimestre al que los alumnos llegan más cansados, se pretende con esta unidad de programación aportar un poco de frescura a la asignatura.</p>	

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		CONTENIDOS
Código: STEE02C06	Descripción: 6. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica a partir de diferentes fuentes de energía, y su conversión en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.	1. Identificación de los distintos tipos de energía (mecánica, térmica, química, etc.). 2. Distinción entre las diferentes fuentes de energía (solar, eólica, hidráulica combustibles fósiles y nuclear) y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. Estudio de casos particulares en Canarias. 3. Identificación de las técnicas de transformación y transporte de la energía eléctrica. 4. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. 5. Valoración crítica de los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Particularidades de Canarias.
COMPETENCIAS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
CL, CMCT, CD, CSC, SIEE, AA		16.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: En esta UP se combinarán varios modelos: se empezará con Organizadores previos (ORGP) para la formación de un esquema general del tema, seguirá una Investigación grupal (IGRU) sobre el tema, y finalizará con el modelo Jurisprudencial (JURI), generándose un debate entre los distintos grupos sobre los distintos tipos de energía.	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Durante esta UP el alumnado será el que tome la iniciativa sobre los contenidos y desarrolle las presentaciones en una metodología que mezcla Flipped Classroom con la gamificación, haciendo al final de la UP una competición entre distintas "empresas" de energía, dando así lugar a debates entre los estudiantes, integrando los conceptos a la vez que intentan conseguir "clientes".	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Durante esta UP la contribución a la consecución de competencias será la siguiente: - CL con la adquisición del vocabulario y el debate posterior - CMCT al adquirir conocimientos básicos de la materia de tecnología - AA mediante el desarrollo autónomo de los proyectos de cada grupo - CSC mediante el trabajo dentro de su propio grupo - CD con el desarrollo de presentaciones en medios digitales - SIEE al tener que actuar como una empresa y desarrollar esa mentalidad.	
	AGRUPAMIENTOS: Todo el trabajo se desarrollará en grupos heterogéneos (GHET).	

	<p>ESPACIOS: Se desarrollará el trabajo alternando el aula de informática y el aula de referencia del grupo clase.</p>
	<p>RECURSOS: Los recursos necesarios serán las herramientas de búsqueda de información, el software de presentación además de la herramienta Jamboard de Google para los días de presentación y debate.</p>

Nº 6		TÍTULO: Anatomía de un PC	
Curso: 2º de la ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 33 a la 36	Nº de sesiones: 8	Trimestre: 3
<p>Descripción: Durante esta UP se explicará a los estudiantes las partes de un ordenador y sus complementos, cómo funciona, el uso del software, así como a instalar programas, crear cuentas de correo y su uso. Se explicarán los contenidos a la vez que se alternan ejercicios prácticos para integrar lo explicado. Durante la UP se realizarán varios Kahoots de repaso, y tras la primera explicación de las partes y elementos de un ordenador, en cada sesión restante, durante los 5 minutos iniciales, se realizará un pequeño ejercicio de dibujar e indicar las partes del ordenador. Se motivará al alumnado mediante los ejercicios prácticos y mostrando la utilidad de lo aprendido durante las sesiones. Para las partes más memorísticas se realiza el ejercicio de repetición al inicio de cada sesión. El objetivo es que al final sepan hacer un uso adecuado y seguro de los equipos informáticos, a la vez que conocen los conceptos básicos sobre los mismos.</p>		<p>Justificación: Esta última UP es eminentemente práctica, pero a la vez las actividades estarán diseñadas para su ejecución durante el tiempo de las sesiones, no generando un trabajo adicional a los estudiantes fuera de las horas lectivas, de forma que puedan al final del curso disponer de más tiempo para las asignaturas en las que deban estudiar y realizar exámenes.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		CONTENIDOS	
Código: STEE02C08	Descripción: 8. Identificar y distinguir las partes de un equipo informático y hacer un uso adecuado para elaborar y comunicar proyectos técnicos utilizando el software y los canales de búsqueda e intercambio de información necesarios, siguiendo criterios de seguridad en la red.	<ol style="list-style-type: none"> 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. Creación de una cuenta de correo electrónico y uso de la misma (adjuntar archivos...). 5. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales. 	

		6. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. 7. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. Medidas de seguridad en la red.
	COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
	CL, CD, AA, CSC	21, 22, 23, 24, 25, 26.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: En esta unidad se combinará el modelo Memorístico (MEM) para las partes de un ordenador, recuperándolas luego con los ejercicios diarios, y Enseñanza directa (EDIR) para las partes prácticas de uso y empleo del PC.	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: El modelo propuesto para esta unidad pretende asentar los conocimientos y que los alumnos adquieran las destrezas y habilidades mediante una práctica continua en los ordenadores. Para la parte más teórica la propuesta pasa por una rutina de pensamiento diaria que, mediante la evocación continua, ayudará a que integren esos conocimientos.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La aportación de esta UP a las competencias será de la siguiente forma: - CL al incorporar el vocabulario propio del ámbito específico que se trata en la UP - CD con el uso continuo de los ordenadores y aprendiendo a su adecuada utilización - AA desarrollando aún más la autonomía para el aprendizaje con el uso de motores de búsqueda. - CSC a través de la transmisión de una actitud crítica y responsable hacia la propiedad y distribución de software, así como otras cuestiones relativas a la seguridad informática.	
	AGRUPAMIENTOS: En esta situación de aprendizaje todo el trabajo será individual (TIND).	
	ESPACIOS: Todas las sesiones serán en el aula de informática.	
	RECURSOS: Será necesario para el correcto desarrollo de la UP los equipos informáticos y los softwares específicos, así como Kahoot y otras TICs para hacer ejercicios de repaso.	

4. Metodología

4.1. Principios metodológicos

Para el desarrollo de los criterios de cualquier materia del currículo se debe de tener una orientación práctica y enfocada en las competencias, sin embargo, esto cobra especial relevancia en la asignatura de Tecnología. Así el docente será el facilitador y orientador de los estudiantes a la hora de adquirir las competencias y los conocimientos.

El planteamiento metodológico deberá asentarse sobre las bases de un aprendizaje activo, en el que el alumnado sea el protagonista, a la par que se dan las condiciones adecuadas para la atención a la diversidad, y para ello no solo habrá trabajo individual, sino que se cooperará en el aula.

Se procura orientar las unidades de programación de forma que se conecte con los centros de interés del alumnado y así mantenerles motivados, a la vez que se va variando la forma de trabajar, en un intento de facilitar experiencias de aprendizaje contextualizadas que permitan al alumnado ver la utilidad del contenido propuesto. Asimismo, los proyectos planteados, así como el resto de las situaciones de aprendizaje intentan generar un impacto de forma que haya un aprendizaje significativo, además de hacer reflexionar a los estudiantes sobre su metacognición acerca de la propia unidad didáctica. El uso de tecnologías de la información, así como la rotación de espacios y las metodologías activas serán continuas en la programación.

Todas las situaciones de aprendizaje se inician con una activación o comprobación de conocimientos previos, antes de entrar en profundidad en los contenidos y de aplicarlos, para terminar todas ellas con una última sesión en la que se destacará la metacognición, tratando de esa forma seguir en todas ellas la secuencia de aprendizaje de Merrill. Al fin y al cabo, esta programación tratará de llevar al alumnado a un pensamiento de orden superior en la materia de tecnología, a través de los distintos niveles establecidos por Bloom en su taxonomía cognitiva.

Además, resulta fundamental en el planteamiento metodológico que no exista discriminación, que todo el alumnado se sienta integrado y que a la vez se vayan rotando metodologías para que todos encuentren así la forma en la que se sienten más a gusto trabajando, y esto les permita conocerse también mejor a sí mismos.

Asimismo, se quiere dar cabida en el planteamiento a temas que son parte del debate público actual (las empresas de energía y la peatonalización de calles anexas a colegios) y también a temas que quizás sean más atractivos para ellos (superhéroes y música), y todo ello sin perder el foco competencial y práctico de la materia.

En cada SA también se secuenciarán las actividades de forma que se profundice en los distintos niveles de conocimiento, siguiendo así los principios de la Taxonomía de Bloom, integrando los aprendizajes y permitiendo que en última instancia el alumnado sea capaz de idear, diseñar, planificar y construir los productos de evaluación.

Por último, se realizará un uso de las TIC acorde a las actividades que se programen, sin abusar de ellas, pero permitiendo su uso o promoviéndolo siempre y cuando presenten ventajas. Se utilizarán herramientas como motores de búsqueda de información desde el primer día, para fomentar la autonomía del alumnado y permitirles desarrollar la competencia de Aprender a Aprender, pero también otras herramientas como Youtube, Kahoot, etc. Se justifica el uso de estas otras sobre la base de la motivación del alumnado por un lado, pero también para ofrecer alternativas en la representación de los contenidos, para poder así facilitar el acceso al mayor número de estudiantes.

4.2. Estrategias

A lo largo de la programación se aplicarán metodologías como Aprendizaje Basado en Proyectos (UD 1 y 4), Flipped Classroom (UD 3 y 5), gamificación (UD 2 y 5) y rutinas de pensamiento (UD 6). Todas ellas se irán alternando para no repetir metodologías en UD consecutivas, con el fin de mantener la activación y motivación del alumnado. Al 4.2

El objetivo es ir preparando al alumnado poco a poco a través del aprendizaje cooperativo, que aprendan haciendo y vayan construyendo el conocimiento de forma conjunta con sus compañeros, en grupos que irán de menos a más integrantes a lo largo del curso. En cuanto a las dos UD que se harán por Proyectos, se pretende lograr que los estudiantes alcancen competencias más allá de la CMCT, interactuando entre ellos con el objetivo común de la obtención del producto final.

En cuanto a la gamificación en algunas UD, ésta se introduce para fomentar la participación del alumnado, potenciando la imaginación y la creatividad de cada uno de ellos.

Finalmente, las UD que se desarrollarán mediante Flipped Classroom también aportarán enormemente a las competencias AA, SIEE y CD, siendo el alumnado el protagonista de su aprendizaje. Además fomentará que los alumnos con NEAE, en este caso con ALCAIN, puedan ver favorecido su aprendizaje y autonomía.

Respecto a los modelos de enseñanza, se irán variando y alternando, combinándolos según las metodologías aplicadas en cada caso. Se indican a modo de resumen en la tabla siguiente los modelos aplicados en cada UD, junto con la metodología:

Tabla 2. Modelos y metodologías de aprendizaje.

UNIDAD DIDÁCTICA	Modelo de aprendizaje	Metodología
1. Be a traffic light, my friend.	EDIR, IGRU	ABProyectos
2. Pulso de superhéroes	EXPO, EDIR	Gamificación
3. ¡Heavy metal para todos!	Organizadores previos	Flipped Classroom
4. ¡Semáforo!	EXPO, EDIR	ABProyectos
5. Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?	Organizadores previos, IGRU, JURI (Debate)	Flipped Classroom, gamificación
6. Anatomía de un PC	Memorístico, EDIR	Rutinas de pensamiento

Al ser un grupo de 2º de la ESO donde el alumnado es aún bastante joven, se procurará fomentar su autonomía pero guiándoles, y por ello los modelos más usados serán:

- Enseñanza Directa: una práctica guiada para que luego ellos desarrollen y practiquen de forma autónoma. Se utilizará más al inicio, ya que necesitarán mayor intervención del docente, y se irá reduciendo su uso a medida que el alumnado va desarrollando sus competencias y habilidades en la materia. Será necesaria sobre todo en temas más complejos o eminentemente teóricos, pero sobre todo en aquellos casos en que el ahorro de tiempo sea mayor si se explica el contenido, que si se deja que lo busquen por su cuenta.
- Investigación Grupal: cada grupo marca su camino de investigación, cooperando entre ellos, por lo que deberán desarrollar así la competencia CSC. Se utilizará en temas menos complejos o en aquellos en que la información sea fácil de encontrar y con la estructura adecuada. Aunque busque también la autonomía de los grupos, el docente irá guiando para que el recorrido que haga cada equipo sea el adecuado.

- Organizadores Previos: para temas algo complicados, se les facilitará un esquema inicial del contenido, de forma que luego el alumnado tenga una guía que seguir a la hora de desarrollar el contenido por su cuenta. No se usará hasta el segundo trimestre, de forma que el alumnado ya pueda encontrar información más específica, y se pretende con su uso que los estudiantes sean capaces de explorar y profundizar en un tema a partir de las bases que dará el docente.

Además, se utilizarán otros modelos como el expositivo narrativo para explicaciones más teóricas (para explicar por ejemplo la Ley de la Palanca, o la Ley de Ohm) e incluso el memorístico para la última UD. También en el último trimestre, cuando ya el alumnado se conozca entre sí y fluyan las interacciones entre estudiantes, se les propondrá un modelo jurisprudencial mediante la técnica de debate (UD 5), de esta forma se fomentará el desarrollo de la competencia lingüística a la vez que se promocionan valores como el respeto y la tolerancia, el aprender a debatir sin interrumpir, evitar sesgos durante los debates, etc.

Se justifica el uso de todos estos modelos combinados puesto que se pretende que el alumnado no pierda motivación, que no se aburran de trabajar de una misma forma mucho tiempo seguido, y que también cada uno pueda descubrir por su cuenta cuáles son sus fortalezas a la hora de trabajar de las distintas formas.

En general se pretende que el alumnado sea el protagonista y agente activo del aprendizaje, manteniéndose el docente en un segundo plano de guía y orientación a lo largo de los contenidos del curso, como moderador en los debates, y velando por la seguridad y buen hacer durante las sesiones en el taller.

En cuanto a las metodologías, se comenzará con Aprendizaje Basado en Proyectos, con un proyecto muy muy sencillo inicial, para que el alumnado entienda las fases de los proyectos, la forma de trabajar en el mundo tecnológico, y acercarles así al pensamiento científico-tecnológico. Se volverá a usar cuando hayan madurado estas formas de trabajar para un proyecto un poco más complejo, de forma que el proceso fluya mejor porque ya conocen esta metodología.

La gamificación será fundamental a la hora de motivar al alumnado y conectar con sus intereses, que los contenidos les resulten amenos y entretenidos.

En cuanto a la metodología de Flipped Classroom, que es en la que el alumnado deberá desempeñar más el papel protagonista, esta se utilizará a partir de la tercera SA, de forma que el grupo clase esté cohesionado, el trabajo en grupo funcione y puedan concentrarse en buscar la información, asimilarla y explicarla a los demás.

Finalmente, la rutina de pensamientos se utilizará en la última SA en la que el contenido que deben adquirir es eminentemente teórico y que ha de ser memorizado, por lo que la repetición y la evocación con regularidad favorecerá que terminen interiorizando los conocimientos.

4.3. Tipos de actividades

A lo largo de toda la programación se podría hacer una clasificación de las actividades en los siguientes tipos:

- Actividades de activación o de evaluación de conocimientos previos: en general al inicio de cada UD se intenta introducir una actividad de este tipo, bien para valorar lo que el alumnado sabe acerca del tema o bien para activar conocimientos que deberían de tener de cursos anteriores. En esta fase será fundamental captar la atención del alumnado para que luego sigan la SA con interés. Es en este momento en el que se explica para qué sirve lo que se está enseñando, y depende de esta primera actividad el nivel de participación en las siguientes. Por ello se mostrarán ejemplos y aplicaciones prácticas de los conocimientos que van a adquirir.
- Actividades de escucha o lectura: suele constituir la segunda parte de las UD y consiste en escuchar o leer las explicaciones sobre los contenidos. Se procurará que el alumnado tenga acceso por ambas vías si es posible con objeto de seguir las líneas del Diseño Universal del Aprendizaje. Durante estas actividades será cuando el alumnado tome contacto de una manera más directa con los contenidos que deberá adquirir, de forma que es importante asegurar que el material es el adecuado y también que se deja un espacio y tiempo para la atención, la concentración y el trabajo. También se procurará que cuando tengan dudas puedan volver de nuevo a esta actividad, teniendo el material disponible para consultas posteriores.
- Actividades de aplicación: en general consistirá en hacer ejercicios, acompañados por el docente o bien de forma autónoma, de forma que se vea la aplicación de las

explicaciones previas. Es en este tipo de actividades donde el alumnado podrá comprobar si ha comprendido adecuadamente los contenidos, y podrá volver al material teórico o preguntar al docente las dudas. La importancia de hacer radica en que es cuando se enfrenten a los ejercicios cuando podrán integrar el conocimiento y terminar de comprender la materia.

- Actividades de puesta en práctica: serán otro tipo de actividades de aplicación, pero en este caso de montaje, construcción, o práctica de destrezas, ya sean en el aula-taller o en el aula de informática. Aquí el alumnado comprobará lo práctico que pueden resultar los contenidos, traduciéndolos a objetos materiales, a nuevas habilidades que permitan al alumnado desarrollar tanto su creatividad, como su autonomía y su capacidad a la hora de resolver problemas tecnológicos.
- Actividades de socialización: éstas hacen referencia a los momentos de debate formal o bien a la discusión sobre el abordaje de soluciones en las distintas UD. Esta parte será crucial para el desarrollo de las Competencias Cívicas y Sociales, así como la Competencia Lingüística, y es que se recrearán situaciones que emulan ambientes de trabajo en la vida adulta. De esta forma podrán aprender a resolver conflictos entre ellos, a hacer crítica constructiva, a hablar desde el respeto, etc.

4.4. Agrupamientos

A lo largo del curso 2021/2022 se proponen distintas situaciones de aprendizaje que combinan distintas formas de agrupamiento. Durante el primer trimestre se trabaja individualmente y también en parejas, que serán fijas en la primera UD, pero en la segunda, durante los “pulsos” entre los superhéroes (cada alumno es un superhéroe o superheroína y entre ellos compiten) deberán ir rotando, de forma que se consiga que el alumnado se vaya conociendo poco a poco.

Después, durante el segundo trimestre se comenzará a trabajar primero en pequeños grupos, para en la cuarta UD, empezar a trabajar en grupos fijos de unos 4 alumnos, que serán resultado de juntas dos de las parejas de la primera UD. Además, se seguirán haciendo actividades individuales también en este segundo trimestre.

En el último trimestre, habrá una UD totalmente individual y otra en grupos heterogéneos, que formará al docente con el conocimiento que tendrá a esas alturas del curso sobre las relaciones intra-aula, de forma que no se repitan los grupos de la UD del semáforo.

El objetivo es que el alumnado vaya acostumbrándose a trabajar en grupos de mayor tamaño a lo largo del curso, pero que a la vez sea capaz de abordar trabajos de forma individual con el fin de seguir desarrollando su responsabilidad individual y autonomía.

4.5. Actividades complementarias

Se proponen varias actividades complementarias a lo largo del curso que estarán enmarcadas dentro de la programación de la materia y reguladas por la Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. A continuación, se detallan las actividades complementarias incluidas en la programación:

- Salida a los alrededores del centro durante las entradas y salidas durante un día para ver el flujo de peatones y tráfico. Se llevará a cabo durante al menos un día, y el alumnado deberá de llegar media hora antes del horario habitual e irse media hora más tarde para observar el funcionamiento del espacio público, como primera fase del ABP de la UD 1. Esta actividad no conllevará ningún coste adicional, y tan solo se necesitará de dos horas, una entre las 8 y las 9 de la mañana y la otra entre las 2 y las 3 de la tarde.
- Visita al museo de la ciencia y el cosmos ubicado en la cercanía del centro, en el mismo municipio. Se realizará durante el segundo trimestre enmarcado dentro de la UD 4, con el fin de centrar la actividad en la parte del museo dedicada a la Ley de Ohm. El transporte al museo se hará caminando desde el centro educativo, tanto la ida como la vuelta, y la entrada del alumnado será financiada por el propio centro.
- Enmarcado en la celebración del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el 11 de febrero, se traerá a al menos a una mujer dedicada a la ingeniería o la ciencia para que hable a los estudiantes acerca de su carrera y su trabajo. La charla se llevará a cabo en una sesión dentro del horario habitual de las clases de la materia.

Para las dos primeras actividades complementarias se solicitará la autorización de los tutores legales de los alumnos y alumnas, tal y como establece la Orden de 15 de enero de 2001, por

la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.

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

A lo largo del curso se trabajará tanto en el aula de referencia del grupo clase, como en el aula-taller y en el aula de informática. También se utilizará el aula virtual para dar los recursos a los estudiantes y que puedan cargar ahí las entregas que se efectúen en soportes digitales.

Se dejarán libres las aulas de informática y el aula-taller siempre que la actividad que se vaya a realizar no lo requiera, para que así otros grupos del centro puedan hacer uso de ella, según como se haya organizado la programación del departamento de tecnología.

En cuanto al aula taller, que será el espacio más versátil, se utilizará siempre que se requiera el uso de herramientas y materiales para llevar a cabo construcciones, diseños, etc.

El aula de informática se usará cuando únicamente sea necesario el uso de ordenadores para la sesión.

Si hay sesiones en que sean necesarias varias zonas de trabajo porque los grupos están en distintas fases, o porque están haciendo un mural y a la vez necesitan hacer uso de los ordenadores para buscar la información, entonces se utilizará el aula-taller que dispone de zona de ordenadores también.

En la siguiente figura se puede ver la temporalización de las unidades didácticas, así como los espacios necesarios para la ejecución de cada una de ellas.

Tabla 3. Calendario de UD y espacios.

SEMANA	PRIMER TRIMESTRE														SEGUNDO TRIMESTRE														TERCER TRIMESTRE													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38				
1. Be a traffic light, my friend.	A, AT, AI, AV																																									
2. Pulso de superhéroes									A, AI, AV																																	
3. ¡Heavy metal para todos!															A, AI																											
4. ¡Semáforo!															A, AT, AI, AV																											
5. Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?																													A, AI, AV													
6. Anatomía de un PC																													AI, AV													

ESPACIOS: A: aula de referencia del grupo; AT: aula taller; AI: aula de informática; AV: aula virtual

Se puede observar que en los dos trimestres de mayor duración (el primero y el segundo) se combinan en ambos una UD más larga con otra un poco más liviana y de menor duración. En el tercer y último trimestre habrá dos UD de 6 y 4 semanas de duración respectivamente.

4.7. Materiales y recursos didácticos

Se necesitarán a lo largo del curso los siguientes recursos:

- Herramientas informáticas: paquete Microsoft Office, Sketch-up, software para modelización de palancas, motores de búsqueda (Google). Todas estas serán necesarias para el desempeño de actividades en las que el alumnado deba buscar información, realizar presentaciones, modelizar objetos tridimensionales, etc.
- TICs de educación: Kahoot, Tinkercad, Genially, Jamboard de Google. Su uso se justifica para motivar y dinamizar las SA que puedan resultar más pesadas al alumnado, que sean más teóricas, y en las que el uso de estas herramientas pueda incrementar el interés del estudiante por el tema.
- Material escolar y otros recursos: ordenadores, pizarra, papel milimetrado, reglas, etc. El material se utilizará en el día a día, para tomar notas, realizar ejercicios, hacer bocetos, vistas de objetos para el caso del papel milimetrado, realizar esquemas y croquis durante las explicaciones, etc. Los ordenadores se utilizarán siempre y cuando se utilicen TICs u otras herramientas informáticas.
- Material y herramientas del taller: madera, componentes eléctricos, clavos, cola, etc. Se usarán éstos durante las actividades en el taller que consistirán en la construcción de prototipos y de circuitos eléctricos fundamentalmente.

Eventualmente y como complemento para alguna explicación puntual se utilizará material audiovisual de Youtube, ya que algunos temas más complejos donde se aplique la Enseñanza Directa podrán verse apoyados por estos videos y dar la oportunidad al alumnado de obtener la información de otra forma, incluyendo siempre los subtítulos en la reproducción.

5. Atención a la diversidad

Uno de los principios y objetivos recogidos en la LOMLOE es la calidad de la educación para todos los estudiantes, independientemente de si están sujetos a alguna condición o circunstancia especial, de forma que se garantice para todos la equidad y la igualdad en términos de acceso a la educación. Para ello será preceptivo que las programaciones sean flexibles y tengan en cuenta la adaptación a la diversidad de condiciones, aptitudes y

necesidades de los estudiantes. Resulta crucial asegurar esta equidad en la educación puesto que la educación y la formación será una forma de asegurar que todas las personas y las que están sujetas a algún tipo de condición, tengan las mismas oportunidades que aquellos que no. Es por ello que la educación inclusiva debe servir como herramienta de lucha contra la marginalidad y la exclusión social, que al final pueda incluso hacer las veces de elevador social.

Además, se deberá aprovechar la diversidad en el aula como aprendizaje para todo el alumnado, como forma de desarrollar en todos ellos valores como la tolerancia, el respeto y la inclusión. También se procurará acompañar emocionalmente a todos los estudiantes, especialmente a aquellos con alguna NEAE, ya que las condiciones que puedan tener, les ocasionarán igualmente conflictos internos, por lo que se seguirá de cerca con el orientador, para detectar de forma temprana cualquier situación que pudiera complicarse.

El grupo considerado para la presente programación didáctica, cuyas características han sido descritas en el apartado 2.4. Alumnado, presenta en general unas características comunes, salvo por el caso de una alumna a la que se le ha detectado ALCAIN. Para esta alumna con NEAE se realizará las adaptaciones pertinentes que se verán a continuación.

Asimismo, y para el caso de que se pudiera incorporar algún alumno o alumna una vez iniciado el curso, y que presentase alguna dificultad o condición especial, se tendrá en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje, facilitando así el acceso a la información por varias vías y medios. Sabiendo que habrá entre el alumnado unos a quienes el soporte visual les ayude más, y otros más el soporte auditivo, la universalización del contenido será beneficiosa para el grupo clase en general, favoreciendo la igualdad en el acceso a la educación.

5.1. Aspectos generales y normativa

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

Además, y dado que hay una alumna en el grupo con ALCAIN, se han tenido en cuenta las **Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa** para la valoración, atención y respuesta educativa al alumno que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales.

Finalmente, para ese el caso de esta alumna, los procedimientos y plazos que siga el centro se registrarán por la **resolución de 9 de febrero de 2011** de la Comunidad Autónoma de Canarias.

5.2. Medidas ordinarias

Respecto a las medidas ordinarias, se fundamentarán en los principios básicos del Diseño Universal del Aprendizaje, con el fin de dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué aprender? ¿por qué aprender? ¿cómo aprender?

Estos principios establecen las respuestas a dichas cuestiones:

- Reconocimiento o representación: con el objetivo de dar distintas opciones de acceso al contenido, se tomarán las siguientes medidas:
 - o Los apuntes se entregarán en papel pero también estarán disponibles en digital en formato pdf en caso de que haya alumnos que requieran el asistente de lectura, imprimir en un tamaño mayor, prefieran editar con colores, etc.
 - o Los videos que se reproduzcan en el aula se pondrán siempre con subtítulos.
 - o Se dejarán vínculos a videos en el aula virtual que expliquen los mismos contenidos para asegurar que el contenido extra se ajuste a lo impartido en clase.
- Motivación o compromiso: en este sentido se considerarán las siguientes medidas:
 - o durante la resolución de ejercicios de forma individual que haya durante las sesiones, se dará siempre la libertad de sentarse con otro compañero o compañera y colaborar en la resolución.
 - o Cuando el docente lo considere, se hará un breve descanso de 5 minutos que se dedicarán a realizar unas respiraciones profundas y una reconexión con la clase con el objetivo de recuperar la atención y las energías del alumnado.

- Cuando se detecte a varios estudiantes distraídos o aburridos, se tratará de recuperar su atención y compromiso mediante una vuelta rápida a la fase de activación de la secuencia de Merrill, recordando para qué son útiles los contenidos que se estén viendo en ese preciso momento.
- Acción y expresión: para que el alumnado no tenga que enfrentarse a sus propias barreras emocionales (timidez, vergüenza, etc.) se permitirán distintas opciones durante las distintas SA:
 - Durante las exposiciones orales se dará la opción de hacerlo desde la mesa individual, la mesa del profesor o bien desde delante de la pizarra. En casos puntuales se permitirá incluso que se graben en video y lo reproduzcan si eso les ayuda a evitar situaciones desagradables en las que se pongan muy nerviosos. No obstante, será también objetivo del docente crear un clima agradable y amable en el que ningún estudiante se sienta intimidado, y que a lo largo del curso puedan vencer dichos miedos.
 - Para la resolución de ejercicios propuestos, se permitirá que lo resuelvan en la pizarra ellos mismos o bien que cuenten desde su mesa cómo lo han resuelto.
 - Se permitirá el libre movimiento siempre y cuando ello no interrumpa el ritmo de la clase ni moleste a otros estudiantes.

Además de todo esto, siempre que el docente lo considere, se flexibilizarán los plazos de entrega y los grupos formados, así como el modelo de enseñanza, siempre con el objetivo de la inclusión de todo el alumnado y su fácil acceso al aprendizaje.

Con respecto a la alumna ALCAIN, se proporcionarán materiales de ampliación, se permitirá un uso más laxo de las TIC para que pueda avanzar en investigaciones, y se flexibilizará su pertenencia a los grupos para permitir que trabaje individualmente cuando lo requieran las medidas extraordinarias que se establecen a continuación. Se permitirá igualmente que dicha alumna entregue instrumentos de evaluación de mayor alcance o planteado de forma diversa siempre que cumplan los objetivos mínimos de los criterios de evaluación.

Finalmente, y con objeto de ayudar al desarrollo de la autoestima del alumnado, se tendrán en cuenta los distintos tipos de inteligencia de cada alumno y se reforzarán las distintas aptitudes de cada uno en público en función de sus aportaciones individuales.

5.3. Medidas extraordinarias

Con el objetivo de evitar el rechazo por parte de la alumna con ALCAIN hacia la tarea por su aversión a las tareas repetitivas y mecánicas, se propone una adaptación curricular individualizada de enriquecimiento, planificada junto con el departamento de orientación del centro. La finalidad será darle los estímulos necesarios para que logre desarrollarse sin que pierda el interés por la materia, a la par que darle la oportunidad de usar sus habilidades y fomentar su creatividad.

Para ello se incluirán en las distintas SA las siguientes ampliaciones o adaptaciones:

Tabla 4. Adaptaciones curriculares de enriquecimiento para alumnos ALCAIN.

<p>1. Be a traffic light, my friend.</p> <p>Presentación sobre las distintas fases desde el diseño hasta la construcción o fabricación del producto tecnológico, a elaborar mediante una investigación individual. Se dará acceso al aula de ordenadores.</p>
<p>2. Pulso de superhéroes</p> <p>Se añaden dos actividades adicionales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar una lista de aplicaciones de la palanca en la vida real indicando ejemplos visibles en el entorno escolar y del hogar del estudiante. 2. Elaborar una lista de las posibles aplicaciones para mejorar situaciones del día a día, donde aún no se apliquen palancas. Proponer ideas creativas.
<p>3. ¡Heavy metal para todos!</p> <p>Anexo a la presentación de su grupo, profundizando en las características y propiedades de los materiales metálicos desde el punto de vista de la ciencia de los materiales, explicando por qué es posible que tengan dichas propiedades. Se expondrá esta parte a sus compañeros durante el día de exposición del resto de grupos, y aunque esta parte la desarrollará individualmente, deberá también colaborar con el resto de su grupo en la presentación de la SA.</p>
<p>4. ¡Semáforo!</p> <p>Al ser un trabajo en grupo y en el taller, la actividad será igual también para esta alumna, pero se le dará un rol adicional de "consultora" para que pueda asesorar al resto de grupos en la elaboración de su semáforo.</p>
<p>5. Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?</p> <p>Adicionalmente al trabajo en grupo, se propondrá un ejercicio consistente en una propuesta de modelo energético para Canarias, dándole unas condiciones de partida: solo un % puede ser importada, otro % fósil, dónde situar centros de generación según la ubicación de la población, etc. Se proporcionarán mapas e información necesaria para la elaboración del modelo.</p>
<p>6. Anatomía de un PC</p> <p>En esta última SA se dará a elegir a la alumna entre elaborar un mural profundizando en las partes de un PC, un mailing que envíe a sus compañeros con distintas entregas sobre las partes de los PCs, o bien, mediante una herramienta TIC como Genially, crear un juego o test sobre la materia para que luego sus compañeros puedan responder al final de la SA.</p>

6. Educación en valores, planes y programas

Desde el punto de vista del desarrollo de las competencias, si se es estricto y se ciñe a las definiciones que de las mismas se hacen en la legislación, como en la Orden ECD/65/2015 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, se puede observar que hace énfasis en el concepto de competencia como la combinación de una serie de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, así como otros componentes de carácter social y de comportamiento que deberán articularse y trabajarse de forma conjunta para lograr una acción eficaz.

Es decir, no se habla únicamente de habilidades, contenidos y prácticas, si no que entran en juego otros componentes como los valores éticos, emociones, actitudes, etc. Es por ello, que tanto a través del currículo, como a través de contextos educativos no formales, se han de desarrollar dichas competencias, y para ello será suficiente únicamente con la impartición de los contenidos indicados en los criterios de evaluación, sino que se requerirá también el fomento de valores, comportamientos y actitudes que lleven al alumnado al ejercicio de una ciudadanía activa.

Además de lo señalado, en la normativa regional, en el Decreto 315/2015 por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, también se incide en dicha educación en valores. Dentro de los Principios generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (artículo 19), se indica cómo los valores deberán de estar integrados en el currículo para lograr el desarrollo pleno de los estudiantes y para ello resulta crucial la participación de toda la comunidad educativa. De nuevo se valora que el alumnado termine convirtiéndose en ciudadanos y ciudadanas responsables, conscientes y respetuosos. Para ello, se deberá inculcar la tolerancia y la libertad, así como darles las herramientas para prevenir conflictos o resolverlos de forma pacífica.

Todos estos principios están reflejados en los objetivos generales de la ESO indicados en el apartado 3.1 del presente documento.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

En la materia de tecnología serán muchas las ocasiones en las que el alumnado tenga que trabajar en grupos, en parejas, exponer y debatir ideas, por lo que dentro del aula y en el transcurso de las sesiones, se promoverá la tolerancia, el respeto a los compañeros y la no discriminación por ninguna causa. El docente intervendrá cuando sea necesario, cambiará grupos para promover la mejora de la convivencia, y se pararán las actividades siempre y cuando sea necesario con el fin de asegurar los valores mencionados.

Asimismo, y de cara a la contribución al desarrollo correcto de la autoestima del alumnado, se hará especial hincapié en realizar refuerzos positivos siguiendo la línea de Faber y Mazlich de elogiar la acción y no a la persona, evitando generar etiquetas o encasillar (positiva o negativamente) a ningún estudiante.

Además, como se trabajará mucho con ordenadores así como en el taller, se promoverá el respeto hacia los bienes públicos, su uso responsable y se señalará al alumnado el coste de las herramientas y los materiales para que sean conscientes del dinero invertido para que sean conscientes de que lo que es de todos también tiene un coste.

Otra de las partes importantes de cara a los valores será el uso responsable de las tecnologías y la actitud crítica hacia todo lo tecnológico. Será importante hacerles reflexionar sobre si la tecnología les hace ganar tiempo en su día o todo lo contrario. Si han ganado calidad de vida, o por el contrario, pierden libertad e intimidad. Todo esto se combinará con conversaciones sobre lo que compartimos en redes sociales.

Finalmente, se intentará transmitir la importancia del cuidado del medio ambiente, de los recursos naturales, para lo que se incidirá también sobre la importancia del consumo responsable, hacerles ver que al final del ciclo de vida de un producto tecnológico queda una huella en el medio ambiente, y como se puede paliar la misma.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

Durante toda la asignatura el alumnado deberá de comunicarse con otros interlocutores, bien sus compañeros o los docentes, y con distintos objetivos además de a distintos niveles. Deberán desarrollar el vocabulario específico de cada SA para así poder mantener discusiones con sus compañeros de grupo o bien con sus parejas, o con los compañeros de otros grupos, y llegar así a conclusiones sobre el tema específico. En la SA 2. Pulso de

superhéroes deberán explicar cada uno las características de su personaje, para lo que deberán saber como expresar las magnitudes físicas específicas, y a su vez deberán de escucharla de sus contrincantes, para poder así saber quien gana, por lo que será crucial que entiendan los mensajes.

A lo largo de las distintas SA serán múltiples las ocasiones en que el alumnado tenga que exponer sus ideas de forma oral, pero también deberán expresarse de forma escrita en la elaboración de la presentación de la SA 3. ¡Heavy Metal para todos! Para la parte oral se les dará indicaciones de como el lenguaje verbal y el no verbal deben de ir en consonancia, y cómo estas herramientas ayudan a que el mensaje llegue mejor a los oyentes. Para la parte escrita, se les ayudará a que consigan expresarse de forma adecuada.

Finalmente se fomentará la socialización para el desarrollo de dicha competencia lingüística a modo de participación activa en los grupos de trabajo, evitando que nadie se quede sin hablar, que todos tengan su turno, que sepan respetar los turnos de palabra, etc.

6.3. Integración de las TIC

Las TIC estarán en general omnipresentes a lo largo de toda la materia, no solo en este curso, si no en todos los de secundaria e irán cobrando mayor relevancia a medida que se avanza en la Educación Secundaria Obligatoria. Es precisamente en la materia de Tecnología donde el alumnado, como parte del currículo, deberá aprender a utilizar herramientas que luego serán útiles y aplicables a muchos otros ámbitos: edición de textos, presentaciones, creación de cuenta de e-mail y su gestión, etc.

Durante 2º de la ESO en concreto, el alumnado deberá utilizar motores de búsqueda de información en casi todas las SA, pero además deberán valerse de programas para edición de presentaciones si así lo desean (siempre se dará la opción de hacer un mural). Deberán adquirir las destrezas básicas para el manejo de herramientas ofimáticas, almacenamiento en línea, instalación de software, etc. Además, aprenderán a usar software específico como Sketchup durante el diseño en 3D de su semáforo, o Tinkercad para la simulación de circuitos eléctricos.

Asimismo, se hará uso de las TICs de otras formas como mediante el visionado de contenido en Youtube, realización de Kahoots, Geniallys, etc.

Por último, se ayudará al alumnado a elaborar pequeños planes de acción a la hora del uso de los ordenadores del aula, en los que puedan responder: qué tarea quiero ejecutar, cuánto tiempo espero dedicarle, qué resultados espero obtener. De esta forma se quiere evitar el uso de los ordenadores para entretenimiento, la distracción por consumir otros contenidos y el despilfarro de recursos, así como enseñar al uso responsable de las tecnologías.

6.4. Planes y programas del centro

Actualmente y para el curso 2021/22, el centro participa en distintos programas incluidos en la Red Canarias- InnovAS que se detallan a continuación:

- Programa de Educar para la Igualdad: este programa busca superar los roles de género y estereotipos sexistas, la coeducación, la libre elección, dar visibilidad a la contribución de la mujer en los distintos ámbitos sociales y culturales.
- Programa Enseñas: busca transmitir conocimientos específicos sobre Canarias para así lograr entornos más inclusivos y sostenibles. Se centrará en los ejes del patrimonio histórico, social, natural y cultural.
- Programa de Educación Ambiental: vinculado a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, se intenta con este programa sensibilizar y concienciar sobre el entorno y su conservación a partir de los recursos facilitados por los organizadores del programa.
- Programa de Lectura y Bibliotecas Escolares: este programa tendrá un papel fundamental para lograr el aprendizaje permanente, a través de la mejora de la comprensión lectora, promoción de la lectura y la creación y apoyo de las bibliotecas de los centros educativos.

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

A lo largo de la materia de Tecnología en 2º de la ESO se hará referencia a los distintos programas en los que participa el centro, bien de forma directa o de forma indirecta.

Respecto al Programa Educar para la Igualdad, se verá de forma transversal a lo largo de todo el curso, promoviendo la igualdad y el respeto y tolerancia, pero además se verá de

forma específica durante la actividad complementaria organizada para el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia tal y como se ha indicado en el apartado 4.5.

Los Programas Enseñas y Educación Ambiental se integrarán en la SA 5, “Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?”, en la cual se analizará la situación energética en Canarias así como su impacto en el territorio, de forma que se sensibilice al alumnado sobre las consecuencias para el medio ambiente de determinadas formas de producción energética, del consumo creciente de energía, etc.

Finalmente, y aunque de una forma totalmente transversal, se fomentará la comprensión lectora tal y como establece el Programa de Lectura y Bibliotecas Escolares, en las UD en las que se utilice el Flipped Classroom y la Investigación Grupal, llevando al alumnado a tener que leer contenidos, comprenderlos por su cuenta y finalmente traducirlos en el producto de evaluación que se indique en cada caso.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación que se seguirá en esta programación se regirá por los principios establecidos tanto a nivel nacional por el **Real Decreto 984/2021** como a nivel autonómico por la **Orden de 3 de septiembre de 2016**.

Tal y como establecen estas normativas, la evaluación se realizará principalmente basándose en la consecución no solo de objetivos si no también de obtención y logro de las competencias. Asimismo, se fomenta que haya planes de apoyo y refuerzo, dejando la alternativa de repetir un curso como una situación excepcional.

La evaluación durante la etapa de la ESO deberá ser formativa, continua e integradora. Para ello, los refuerzos educativos se pondrán a disposición del alumnado en cuanto se presenten dificultades. Asimismo, aunque se evalúen las competencias y el logro de los objetivos de etapa, el docente evaluará según los criterios de evaluación del curso de 2º de la ESO de la materia de Tecnología para el caso de la presente programación. Dicha evaluación consistirá en la comparación de los resultados de aprendizaje de los estudiantes respecto a los estándares de aprendizaje específicos para cada criterio. De esta forma, el docente podrá observar, medir y evaluar, así como establecer un grado dentro del objetivo en función del logro o consecución del mismo.

Para lograr una evaluación conforme a la normativa, se plantea que a lo largo de la programación didáctica la evaluación cumpla con las siguientes características tal y como se establece en los ejemplos indicados:

- Continua: no se valorará cada situación de aprendizaje en función de una única prueba final, si no que habrá múltiples instrumentos de evaluación que permitan hacer un seguimiento más enfocado en el proceso educativo. En varias SA se entregarán murales, se harán exposiciones, croquis, diseños con sus vistas y perspectivas, etc.
- Formativa: se observará el avance del alumnado en las tareas y en la producción de los instrumentos de evaluación, dando las orientaciones necesarias para que el producto cumpla con los objetivos. Para ello, durante los tiempos de trabajo del alumnado, el docente prestará atención para detectar los fallos en el proceso y evitar que pierdan tiempo avanzando en una dirección equivocada. Cuando se detecte que no son estudiantes aislados, sino que una gran parte de la clase no avanza correctamente, se parará la clase para dar las explicaciones adicionales necesarias. En todo caso, al final de las SA se reservará un pequeño espacio de tiempo para la reflexión acerca del proceso de aprendizaje y favorecer así la autoeficacia del alumnado.
- Integradora: se valorará tanto el trabajo más técnico específico de la materia como la forma de expresión del mismo tanto en los productos de evaluación escritos y orales, además de otros aspectos como la creatividad, teniendo en cuenta también el trabajo que se haya realizado en todos los bloques del curso. Así, se relacionará la evaluación con los valores y objetivos generales de la etapa, que resultan evidentes en SA como la 5. Hola, ¿quiere usted contratar la energía con nosotros?, en la que deberán reflexionar sobre el entorno y el impacto medioambiental de las fuentes de energía y su consumo. También se aludirá al uso seguro y responsable de las TIC a lo largo de todas las SA donde se trabaje con ordenadores (prácticamente la totalidad).
- Sumativa: además de ir recopilando información e ir evaluando cada instrumento de evaluación, al final de cada SA, de cada trimestre y del curso, se hará una revisión de la evolución global de cada alumno. En esos hitos, se comparará el grado de consecución de los objetivos de cada estudiante con los estándares de aprendizaje.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

A lo largo de la programación predominará la heteroevaluación por parte del docente en todas las SA, ya que al ser alumnos de 2º de la ESO, se considera más adecuado que siempre haya una supervisión por parte del docente. No obstante, a medida que transcurra el curso se irán incluyendo la autoevaluación al final de las SA a modo de reflexión individual que favorezca la fase de integración y metacognición, y también se incluirá puntualmente la coevaluación entre compañeros.

En general se evitará instrumentos de evaluación tipo exámenes y se buscará que los instrumentos sean más prácticos debido al carácter eminentemente aplicado de la asignatura. Los instrumentos por ejemplo a lo largo de las SA serán: croquis, construcción de prototipos, ejercicios a resolver, presentaciones, murales, exposiciones, etc. En caso de incluir cuestionarios se harán en un formato más gamificado como Kahoot.

Con el tipo de instrumentos de evaluación que se utilizarán, las técnicas de evaluación que se utilizarán serán la observación sistemática para valorar la actitud y participación en clase en el trabajo en grupo y el análisis de documentos, producciones y artefactos, que servirá para evaluar y calificar todos los instrumentos antes mencionados.

Para poder calificarlos, se utilizarán herramientas como las rúbricas y listas de cotejo en la mayor parte de los casos de análisis de documentos, así como escalas de valoración en algunos casos. En el caso de valorar la participación y actitud durante la clase, se utilizará un registro anecdótico.

7.2. Criterios de calificación

Será responsabilidad del docente la evaluación y calificación de la asignatura, tal y como indica la Orden de 3 de septiembre de 2016. Para calificar los resultados del alumnado, se tendrán en cuenta las rúbricas publicadas por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, y se compararán con los resultados obtenidos para cada criterio de evaluación dentro de las situaciones de aprendizaje. Al final de cada una de las SA se calificará el grado de logro de los aprendizajes para cada alumno, y al final de cada trimestre se proporcionará una calificación obtenida a partir de la media aritmética de la calificación de cada criterio de evaluación visto durante el periodo.

Cada criterio de calificación tendrá asociados unos instrumentos de evaluación y será la nota media de los mismos los que dan la nota de dicho criterio. En el caso de SA que aglutinen más de un criterio, los instrumentos estarán diferenciados según el criterio de evaluación que desarrolla.

En cuanto a las calificaciones, las SA tendrán notas numéricas entre el 0 y el 10, con hasta 2 decimales, sin embargo, una vez obtenida la media resultante de cada trimestre y al final, se deberá asignar una calificación que será un número entero entre el 1 y el 10. Este valor numérico se acompañará de uno de los siguientes términos según corresponda: insuficiente (1, 2, 3 o 4), suficiente (5), bien (6), notable (7 o 8) o sobresaliente (9 o 10).

Además, al final de cada trimestre se valorará de forma conjunta con el resto del equipo docente del grupo el grado de consecución de las competencias.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

Para aquellos estudiantes que no alcancen los objetivos mínimos a lo largo de la evaluación ordinaria, se propondrán alternativas de actividades individuales de refuerzo que les permita recuperar las SA no superadas. El tipo de actividad propuesta consistirá en general en realizar trabajos en el que tengan que llevar a cabo una investigación individual o bien resúmenes de los criterios no superados para los temas más teóricos, o bien hojas de ejercicios y/o problemas adicionales en caso de temas algo más prácticos.

Estas mismas actividades podrán servir al resto del alumnado como actividad para subir la nota media.

8. Conclusión

Tal y como se iniciaba la presente programación, se ha buscado a lo largo de ella que el alumnado transforme su mirada, siendo capaz de disgregar los elementos de la vida cotidiana y ver como se hace uso de la tecnología hoy en día para todo. Que sean capaces de ver más allá de una interfaz de usuario y adivinar que detrás hay un algoritmo, que detrás de unas escaleras mecánicas hay un mecanismo de transmisión y que detrás del enchufe que tienen en casa hay una infraestructura enorme de fuentes de energía. También se ha querido incidir en la parte ambiental, es decir, en el impacto que todo esto tiene para

nuestro planeta, no solo a nivel energético, sino de la generación de nuevos productos, los residuos, etc. Pero no solo eso, sino que también se ha querido fomentar el enfoque social que pueden tener elementos tecnológicos muy sencillos (como un semáforo) y que son capaces de transformar las dinámicas del entorno urbano, con su consecuencia sobre la vida de los viandantes.

Es clave para esto que a lo largo del curso hayan interiorizado la forma de abordar los problemas de una forma análoga a como creamos los proyectos, siendo capaces de observar, analizar, investigar, proponer soluciones y crearlas. Este abordaje les será útil a lo largo de su vida para múltiples ámbitos, y esto es crucial, puesto que la tecnología en sí no es más que el aprovechamiento práctico de la ciencia. Así pues, todo lo que el alumnado aprenda a lo largo de este curso que pueda ser reciclado en su vida real, será entendido como un triunfo.

Finalmente, y no menos importante, además de conceptos como el cuidado medioambiental, se instrumenta la programación como una forma adicional de transmitir valores como la igualdad, la tolerancia y el respeto; y es que siendo el ámbito tecnológico uno en los que el hombre más ha predominado históricamente, resulta fundamental equilibrar la balanza a través del conocimiento de modelos femeninos y/o diversos.

9. Referencias

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

Cuaderno de Valores: el blog de Educo. (2022) *¿Qué es la educación inclusiva y por qué es importante?* <https://www.educo.org/Blog/Que-es-educacion-inclusiva-y-por-que-es-importante>

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.

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.

Equipotecnicorientaciongranada.files.wordpress.com. (2022) *Novedades Atención a la Diversidad*.
<https://equipotecnicorientaciongranada.files.wordpress.com/2021/02/medidas-atencioc81n-a-la-diversidad-secundaria-lomloe-o150121-1.pdf>

Es.wikipedia.org. (2022) *San Cristóbal de La Laguna - Wikipedia, la enciclopedia libre*.
https://es.wikipedia.org/wiki/San_Crist%C3%B3bal_de_La_Laguna

Gobiernodecanarias.org. 2022. Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales | Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) | Consejería de Educación, Universidades,

Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias.
https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades_apoyo_educativo/otras_neae/altas_capacidades_intelectuales/

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).
https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/normativa-internas/instrucciones_altas_capacidades_4_marzo_2013.pdf

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014, 77321-77371.

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

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

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

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

Orden 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 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 ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015, 6986-7003.

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

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

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.

Anexo I. Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

A continuación, se detalla el listado de estándares de aprendizaje evaluables a los que se refieren las tablas del apartado 3.4:

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

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

Anexo II. Desarrollo de la Situación de Aprendizaje “2. Pulso de superhéroes”

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: Somos máquinas, somos simples			ACTIVACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: En la primera actividad de la SA se hará una activación mediante una explicación de los mecanismos, engranajes y máquinas simples (Poleas, engranajes y palancas). Posteriormente se proyectarán dos videos sobre palancas y poleas, en los que se activarán los subtítulos. Finalmente se invitará a los alumnos a buscar ejemplos cotidianos de estas máquinas simples proponiéndolos de forma oral en el Gran Grupo. Posteriormente y de forma individual deberán elaborar una lista de al menos 3 ejemplos cotidianos, incluyendo un dibujo, de 3 máquinas simples que pueden encontrar en su día a día.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C05.	12, 14	1, 2	CL, CMCT	Observación sistemática Análisis de documentos	- Listas de control o cotejo - Diario de clase del profesorado	Lista de 3 ejemplos cotidianos de máquinas simples con representación gráfica.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Lista de 3 ejemplos cotidianos de máquinas simples con representación gráfica. Intervenciones durante la sesión proponiendo ejemplos.	Heteroevaluación.	- Trabajo individual (TIND) - Gran grupo (GGRU)	1 sesión	Ordenador del aula y proyector. Pizarra y tiza Videos: https://youtu.be/1Hv8aQpxeQQ https://youtu.be/FNijZkRwT6Y	- Aula	La alumna ALCAIN comenzará desde la primera sesión a preparar la lista de aplicaciones de máquinas simples para mejorar problemas actuales.
ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: Soy una máquina			DEMOSTRACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Se propone al alumnado que interiorice el funcionamiento de las máquinas simples mediante dos ejercicios básicos que apelan a la inteligencia cinética y a la inteligencia intrapersonal. En primer lugar, se les invitará a que se pongan de pie en la clase y simulen con sus cuerpos los distintos mecanismos. Se utilizarán como pesos los libros y cuadernos propios de los estudiantes y se les permitirá el movimiento libre y la manipulación de los elementos existentes en el aula. Luego se les invitará a reflexionar como los brazos pueden actuar como palancas, y que piensen en ellos mismos como máquinas y mecanismos. Se reforzarán los conceptos con ejercicios teóricos de palancas que se resolverán en común.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación

STEE02C05.	12, 13, 14	1, 2	CL, CMCT, AA	Análisis de documentos	Lista de cotejo	Ejercicios a resolver sobre palancas y poleas.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Ejercicios a resolver sobre palancas y poleas.	Heteroevaluación y autoevaluación.	Trabajo individual (TIND)	1 sesión	Pizarra y tiza. Elementos como libros, mochilas, cuadernos, de los que disponga el alumnado para simular las máquinas simples.	Aula	
ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: Este es mi alter ego...			APLICACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Sobre la base de la ley de la Palanca, se propone que cada alumno diseñe un superhéroe o superheroína. Cada personaje tendrá un “brazo ejecutor” que será la palanca, y deberán diseñarlo con recursos limitados. Se les proporcionarán 100 unidades monetarias, y cada elemento consumirá una serie de unidades monetarias, de forma que deberán combinar la potencia (precio X) y el brazo de palanca (precio Y) sin llegar a consumir el total de unidades monetarias asignadas. Una vez diseñado el personaje, deberán hacer dos ejercicios para saber si su personaje puede levantar dos cargas distintas (un coche y un camión). Se promoverán los modelos diversos de superhéroes y superheroínas, permitiendo a los estudiantes a los que les quede tiempo, que hagan un dibujo sobre cómo sería y le pongan un nombre.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C05.	12, 13, 14	1, 2	CL, CMCT, AA	Análisis de documentos	Rúbrica	Diseño del personaje. Ejercicios sobre su personaje y las cargas a levantar.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Diseño del personaje. Ejercicios sobre su personaje y las cargas a levantar.	Heteroevaluación.	Trabajo individual (TIND)	3 sesiones	Ordenador del aula y proyector. Pizarra y tiza.	Aula	
ACTIVIDAD: 4		TÍTULO: ... y este es mi ciber alter ego.			APLICACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Se llevará el diseño del superhéroe al plano digital mediante el uso del software Tinkercad, en el que se hará la parte básica de la palanca (el brazo), pero se permitirá que quien quiera hacerlo más complejo, pueda hacerlo así también.</p>						

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C05.	15	3	CMCT, AA, CD	Análisis de documentos	Rúbrica	Diseño del personaje en formato digital.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Diseño del personaje en formato digital.	Heteroevaluación.	Trabajo individual (TIND)	1 sesión (se puede alargar si es necesario)	Ordenadores individuales para el alumnado	Aula con recursos TIC	

ACTIVIDAD: 5		TÍTULO: ¡Que empiece el combate! ¡Hagan sus quinielas!			INTEGRACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Se empezará con una presentación de superhéroes rápidamente, que se hará proyectando los diseños (y dibujos si los han presentado) de cada estudiante al inicio de la sesión inicial. Luego se les mostrará un cuadrante con los “pulsos” iniciales que tendrán que hacer por parejas. Cada alumno y su personaje combatirán con un primer contrincante, de manera que, tras una primera eliminatoria, queden solo la mitad en el juego. Durante el “pulso” los dos alumnos que participan deberán resolver conjuntamente la “hoja de pulso” en la que resolverán el problema de qué brazo soporta mayor fuerza. Los alumnos que pierdan el pulso pasarán al equipo del ganador y le acompañarán en la siguiente fase para realizar también ellos los problemas, de forma que en la segunda fase, se rellenarán dos “hojas de pulso”. De esta forma se compararán resultados y llevarán a cabo la coevaluación.</p> <p>En la siguiente sesión, quedarán en juego tan solo un cuarto de los personajes creados por la clase, para lo que se hará de nuevo una breve presentación de finalistas, y se presentará el cuadrante de los cuartos de final, semifinales, final, etc. Con esta información, se proporcionará a cada alumno una ficha de quiniela con todos los datos necesarios, para que cada uno entregue su pronóstico de forma justificada. Se llevarán a cabo las siguientes fases eliminatorias con el mismo método.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C05.	12, 13, 14	1, 2	CL, CMCT, AA	Observación sistemática, análisis de documentos	Rúbrica	Hojas de pulsos. Quiniela justificada.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Hojas de pulsos. Quiniela justificada.	Heteroevaluación y coevaluación	Trabajo individual (TIND) para las quinielas, trabajo en parejas (TPAR) para la fase inicial de pulsos, y	3 sesiones	Ordenador del aula y proyector. Hojas de quinielas para	Aula	Durante los pulsos el docente observará y guiará. Se promoverá un ambiente

		pequeños grupos (PGRU) para las siguientes fases de pulsos.		rellenar.		de tolerancia, trabajo y positivo, no promoviendo valores como "ganar el pulso" sino resolverlo de forma adecuada.
ACTIVIDAD: 6		TÍTULO: Fin del combate		METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN		
<p>DESCRIPCIÓN: Para cerrar la SA, se llevará a cabo la lucha entre finalistas, que se resolverá de forma conjunta entre toda la clase en la pizarra. Posteriormente se valorarán las quinielas, quién había acertado y quién no. Se revisará a modo de asamblea los puntos en los que más se había fallado, para que el alumnado reflexione sobre su comprensión del tema. Se realizará un breve cuestionario en Kahoot a modo de resumen de lo visto. Finalmente se entregarán unos premios proyectando a los elegidos: a los tres finalistas de los pulsos, a los ganadores de la quiniela y al diseño de personaje más original.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C05.	12, 13, 14	1, 2	CL, CMCT, AA	Encuestación	Cuestionario	Kahoot
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Kahoot	Heteroevaluación, autoevaluación (reflexión sobre su propia quiniela)	Gran grupo (GGRU) y trabajo individual (TIND) para el cuestionario	1 sesión	Ordenadores individuales para el alumnado, ordenador del docente y proyector, pizarra y tiza. Kahoot.	Aula con recursos TIC.	