

Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria
Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de
Idiomas



Universidad
de La Laguna

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA 3º E.S.O

AUTORA:

CRISTINA MARTÍN GARCÍA

TUTOR:

IGNACIO PELÁEZ PUERTO

Curso Académico: 2017-2018

RESUMEN

Este Trabajo Fin de Máster (TFM) que se presenta a continuación, muestra mi experiencia desarrollada como alumna y docente durante el proceso de formación del “Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas”, concretamente en la especialidad de Tecnología.

En éste, queda reflejado, especialmente, mi paso por el CPEIPS Montessori, donde pude realizar el Prácticum y la experiencia que tuve la oportunidad de vivir formando parte de las clases de Tecnología y Matemáticas en los cursos de 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO. Así, en el documento presente, se verán desarrollados los contenidos enmarcados en el segundo apartado de la Guía del Trabajo Fin de Máster: *MODALIDAD DE PRÁCTICA EDUCATIVA*, los cuales engloban, un análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del departamento del Centro donde se ha desarrollado el Prácticum, realización de una programación didáctica anual, en este caso, de 3º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de la asignatura de Tecnología y la elaboración de una Unidad Didáctica de dicha programación.

ABSTRACT

This Final Master’s Work (TFM), which is presented below, shows my experience as a student and as a teacher during the formation process of the Master in Obligatory Secondary Education teacher, Secondary School, Professional Training, and Language teaching, specifically in the field of technology.

In this one, it is reflected, especially, my time in CPEIPS Montessori, where I could develop the Practicum and the experience had the opportunity to live teaching Technology and Mathematics to 1st, 2nd, 3rd and 4th ESO. Thus, the purpose of the present document is to develop the contents in the second paragraph of the Guide of the final Master Work: EDUCATIONAL PRACTICE MODALITY, which includes a reflective analysis and a critical evaluation of the didactic planning of de Department of the centre where de Practicum has been developed, the annual didactic planning (3rd ESO in this case) of the subject of Technology and the elaboration of a Didactic Unit of this planning.

ÍNDICE

1. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO	4
2. DISEÑO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL	8
2.1. Introducción	8
2.2. Justificación teórica y marco legislativo	10
2.3. Contextualización del entorno de aprendizaje	11
2.3.1. Características del entorno social y cultural	11
2.3.2. Organigrama del centro	14
2.3.3. Datos del centro	15
2.3.4. Organización general del centro y oferta de enseñanzas.	15
2.4. Objetivos	18
2.4.1. Objetivos generales de etapa para la Educación Secundaria Obligatoria	18
2.4.2. Contribución de los Objetivos de etapa a la materia de Tecnología	20
2.5. Contribución de la materia a la adquisición de competencias clave	22
2.6. Contenidos	25
2.7. Temas transversales	30
2.8. Programación didáctica propuesta para Tecnología en 3º de la ESO	32
2.8.1 Actividades complementarias y extraescolares	36
2.9. Temporalización	37
2.10. Metodología: Orientaciones metodológicas	41
2.10.1. Criterios para la selección de materiales y recursos didácticos.....	45
2.11. Evaluación	47
2.11.1 Instrumentos de evaluación.....	48
2.11.2. Criterios de evaluación.....	50
2.11.3. Estándares de aprendizaje evaluables	54
2.11.4. Plan de recuperación.....	56
2.12. Atención a la diversidad	58
2.13. Necesidades de formación del profesorado	60
3. PROPUESTA DE UNIDAD DIDÁCTICA.	60

“UD 9: La energía que consumimos. Mundo Renovable y Sostenible”	60
3.1. Justificación	60
3.2. Introducción de la Propuesta de la Unidad Didáctica	63
3.3. Objetivos didácticos	64
3.4 Contenidos	65
3.5. Actividades.	67
3.6. Evaluación	85
3.6.1. Criterios de evaluación.....	85
3.6.2. Rúbricas: ejemplos	86
3.8. Propuesta de mejora	88
4. CONCLUSIONES	89
5. BIBLIOGRAFÍA.....	91
6. ANEXOS	92
Anexo 1: Cuestionario conocimientos previos	92
Anexo 2: Actividad 5 opcional: ¿Cuánto sabes?	93
Anexo 3: Ejemplo de Rúbricas de evaluación	96
Anexo 4: Autoevaluación alumnado y profesorado	98

1. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO

Para comenzar, mencionar que he realizado las prácticas en el CPEIPS Montessori y que dando una visión general puedo decir que la experiencia ha sido muy gratificante, valiosa y didáctica. Hasta ahora, siempre he tenido una visión de la docencia como alumna, pero vista desde la perspectiva del docente por un pequeño período de tiempo, he podido comprobar que esta profesión va más allá de sólo enseñar y dar clase. A parte de que hay que saber enseñar, motivar, captar la atención y dar con la metodología clave para ello, también hay más aspectos organizativos, burocráticos, personales, etc, a tener cuenta.

Antes de hacer una valoración crítica, me gustaría resaltar que este colegio, es un centro concertado, pero de orígenes muy humildes y lo sigue siendo. Claramente no posee los medios que pueden tener otros centros, y aunque son palpables algunas carencias, se han adaptado bien a lo largo de los años para implantar los nuevos planes de estudio incorporando poco a poco las nuevas tecnologías, aunque aún siguen en dicho proceso, pero sin perder nunca el lema de “hay que aprender a pensar”, lo que siempre ha sido la seña de identidad del colegio y sobre todo a aprender a ser personas por encima de todo.

En relación a esto último, en el apartado 3 “JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA” de la programación didáctica del centro se menciona, y cito textualmente: *“Los espacios y recursos de los que contamos son algo reducidos, ya que no poseemos un aula de tecnología específico, ni un taller, ni un aula de informática, por todo esto, intentamos que nuestros alumnos no se vean limitados en su proceso de aprendizaje, intentando siempre trabajar en el aula, o fuera de ella, con salidas en los entornos cercanos del colegio, utilizaremos materiales que puedan ser novedosos para los mismo, y también con materiales reciclados para que ellos pueden ver y ser conscientes del buen uso de nuestros recursos. De esta manera enseñamos a nuestro alumnado que nuestra imaginación es nuestra mejor*

herramienta ante cualquier desafío.” Es por ello que es complicado realizar un análisis crítico pues después de haber realizado mis prácticas allí y visto cómo trabajan desde dentro, sólo puedo decir que se saca el máximo partido de lo que hay, cada año van aumentando sus medios tecnológicos y abriendo más campo, pero lo importante es que todo esto ayuda también al alumno a ser creativo y buscar sus propios recursos y motivarse cada año, especialmente con la asignatura de Tecnología.

En cuanto a la programación didáctica del departamento de Tecnología del CPEIPS Montessori, se compone de los siguientes apartados:

1. Datos identificativos
2. Punto de partida
3. Justificación de la Programación Didáctica
4. Orientaciones metodológicas generales. Atención a la diversidad
5. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación
6. Concreción de los objetos al curso
7. Secuencia de unidades didácticas o situaciones de aprendizaje
 - 7.1. Fundamentación curricular
 - 7.2. Fundamentación metodológica
 - 7.3. Temporalización o periodo de implementación
8. Estrategias para desarrollar la educación en valores, Planes y Programas
9. Valoración del ajuste
10. Áreas o materias relacionadas

Los puntos 2 y 3 relacionados con el punto de partida y la justificación de la programación del centro, y en los que queda constancia de que se han consultado los documentos institucionales del Centro, Proyecto Educativo (PE), las normas de organización y funcionamiento (NOF) y el Proyecto de Gestión (PG). Además, se han

tenido en cuenta los documentos referentes a las propuestas de mejora y valoraciones del profesorado, así como los resultados obtenidos en el curso anterior.

Por consiguiente, a mi parecer, creo que el departamento de Tecnología se adapta a lo especificado en sus documentos institucionales, teniendo en cuenta tanto los principios educativos como propuestas de mejora y también el tipo de alumnado

En cuanto al apartado 4 “Orientaciones metodológicas generales. Atención a la diversidad”, el centro siempre tiene presente un enfoque mayoritariamente práctico, y competencial y el docente como guía y facilitador del aprendizaje. El alumnado desarrollará sus competencias a través de proyectos y diferentes situaciones-problemas. Se destaca en este punto también que siempre se tendrán en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, al igual que la atención a la diversidad, utilizando siempre una metodología de inclusión, igualdad de oportunidades, respeto al medio ambiente, etc.

Se menciona que se pretende siempre la motivación del alumnado, implicándolo activamente en el proceso de aprendizaje y fomentando su autonomía. Se describe también la metodología a seguir en las sesiones de tecnología.

Por mi parte decir que esta metodología se sigue fielmente por parte de la profesora y los alumnos parecen siempre estar muy motivados y también es destacable el espíritu crítico que parece fomentarse en ellos con respecto a sus compañeros de grupos y las posibles soluciones del proyecto y resoluciones de algún tipo de problema que se hayan encontrado.

En el punto 7 de la programación del curso, se detalla la “Secuencia de unidades didácticas o situaciones de aprendizaje”, donde se engloban las tablas con las unidades didácticas de Tecnología a desarrollar, referentes a los cursos de 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO, donde se especifican los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, fundamentación metodológica (agrupamientos), temporalización, entre otros.

A mi parecer, la fundamentación metodológica no queda del todo clara en las tablas y la temporalización sólo refleja el número de sesiones, pero no queda claro en qué trimestres se impartirán unas unidades u otras. Todas las sesiones se desarrollan en el aula, pero creo que, si el colegio está empezando a introducirse en el mundo de la Tecnología, podrían concertar más charlas sobre temas como pensamiento computacional, robótica, nuevas tecnologías, uso de las TIC y salidas a museos de la ciencia, al Instituto Tecnológico de Canarias (ITER), etc.

En cuanto a los dos últimos puntos, Valoración del ajuste y materias relacionadas, la programación didáctica no da muchos más detalles y parece estar incompleta respecto a estos dos últimos puntos.

En cuanto al apartado 8, *“Estrategias para desarrollar la educación en valores, Planes y Programas”* viene descrito en el punto de partida de la programación donde queda reflejado que al estar el centro, dentro de los centros asociados de la UNESCO, participan en diferentes proyectos, destinados a la mejora de la convivencia y sensibilización escolar, como son las diferentes actividades, campaña del cáncer de mama, violencia de género, día de la banderita, día de la paz, día de la mujer, aprendiendo al aire libre, así como diferentes semanas temáticas a lo largo de los trimestres, como pueden ser, la semana de la música, de la ciencia y de las lenguas. Intentando de esta manera que el alumno, pueda comprender la diversidad de áreas y materias que se imparten en la escuela, así como la utilización o aplicación de las mismas en el mundo cotidiano. También participan en un proyecto de cortometraje, donde intervienen sólo los alumnos de 3º y 4º de la ESO, IV Concurso de Spots de Sensibilización, Campaña Día Mundial de la Respuesta al VIH y al SIDA 2017 *“HAZLO CON CABEZA”*, que se lleva desde el área de tecnología y se desarrolla dentro del aula.

Es interesante destacar que en la programación se detalla que para que el alumnado tenga una pequeña toma de contacto y pueda familiarizarse con el entorno y los materiales que se usarán en la asignatura, se realizará una prueba inicial de contacto para valorar las destrezas y habilidades, así como la curiosidad a la

hora de enfrentarse a un nuevo proyecto, es decir valorar los conocimientos previos sobre la materia, lo que ayudará a seguir construyendo su aprendizaje en este campo.

Pienso que, en general, la programación didáctica del departamento está semicompleta, pues tiene en cuenta los documentos institucionales y normativos, aunque hay ciertos puntos en la metodología, cronología, materias transversales, que no quedan lo suficientemente claras y las adaptaciones curriculares y atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo podrían haber quedado mejor especificadas.

2. DISEÑO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL

2.1. Introducción

La tecnología podría definirse como un área de conocimiento fundamentada en los métodos y procedimientos empleados para la satisfacción de necesidades humanas, individuales y colectivas, empleando para ello los recursos de la sociedad en la que está inmersa. De este modo, la tecnología recibe aportaciones de otras áreas (Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas, Educación Plástica y Visual, ...) a la par que transmite conocimientos que permiten entender y ver las aplicaciones de otras ramas de las ciencias y humanidades.

Por otro lado, la enorme evolución tecnológica de la sociedad actual pone de manifiesto la necesidad de formación en este campo, de manera que la persona pueda integrarse en una sociedad envuelta en múltiples cambios tecnológicos que tratan de facilitar nuestra vida cotidiana, asimilando de manera natural estos cambios, y aprovechando las ventajas que nos proporcionan los mismos.

En este desarrollo tecnológico, cabe destacar la gran relevancia que las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones tienen en la actualidad, constituyendo una auténtica revolución desde un punto de vista de la comunicación

humana, así como en la gestión de la información y datos en general. De este modo, el área de Tecnología debe incorporar estos avances de la informática y de la comunicación.

Desde un punto de vista profesional, esta necesidad de formación se ve incluso más acusada debido al creciente desarrollo tecnológico del que cada vez es más dependiente la sociedad, en sus dos vertientes; el sujeto como consumidor de recursos, y el sujeto como productor de innovaciones. Así, se hace lógico y necesario que el área de Tecnología se articule en torno a un binomio conocimiento acción en el que ambos tengan el mismo peso específico.

Por tanto, la formación en el área de Tecnología queda justificada tanto por su necesidad en la sociedad actual, como por su aportación al desarrollo de las competencias básicas del alumno.

En esta etapa, la evolución del aprendizaje del alumnado será continua e integradora. Se utilizará un enfoque procedimental, concediendo igual peso al conocimiento y a la acción, ocupando un papel central los proyectos tecnológicos propuestos, así como las diferentes actividades relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación. Igualmente, el alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos. Todo esto lleva inevitablemente a que en el currículo aparezca reflejada la necesidad de un desarrollo sostenible y una conciencia medioambiental clara que haga que el alumnado adopte un criterio firme y responsable sobre el uso de materiales, objetos y procesos tecnológicos, la resolución de problemas relacionados con ellos y, en definitiva, utilizarlos con vistas a actuar sobre el entorno de forma responsable al tiempo que busca mejorar la calidad de vida.

La educación debe tener como finalidad el desarrollo de las competencias básicas necesarias para que el alumnado pueda desenvolverse en el futuro como ciudadanos con la suficiente capacidad para adoptar una postura racional y libre ante las diferentes situaciones de la vida cotidiana, fundamentada en el respeto por el resto de las personas con las que convive. Resumiendo, la educación tecnológica:

- Proporciona capacidades y actitudes para enfrentarse a situaciones desconocidas.
- Fomenta la creatividad.
- Permite la integración en la sociedad actual eminentemente tecnológica.
- Permite comprender la evolución de la sociedad.
- Proporciona herramientas para realizar análisis críticos y de reflexión.

Mi justificación personal de elaborar la programación didáctica para el curso ya mencionado, es debido a que, durante mi estancia en las prácticas, tercero fue el curso donde más horas pasé y a pesar de ser el alumnado más rebelde, que no problemático, es el curso que creo que mayor reto supone debido a sus diferentes personalidades y todos con un espíritu crítico más acentuado que en otros cursos. Por ello creo que supone un desafío mayor el tratar de llamar su atención, “engancharlos” en cada sesión y tratar de motivarlos, pero siempre sin perder esa personalidad tan marcada que tienen y que tanto me sorprendieron pues lo mismo tienen de rebeldía como de cariñosos.

2.2. Justificación teórica y marco legislativo

Como se ha comentado anteriormente, se va a orientar esta propuesta a la programación del curso de 3º de la ESO, perteneciente al primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria. La asignatura de tecnología pertenece al bloque de materias específicas para dicho curso, información que viene recogida en el **Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 169, de 28 de agosto de 2015), decreto que hace alusión a nuestra Comunidad Autónoma y que deriva de la Ley principal, la **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre**, para la mejora de la calidad educativa (**LOMCE**) y por la cual se basa la programación didáctica.

Por otro lado, el currículo de esta Comunidad se rige por 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 (BOC nº 136, de 15 de julio de 2016), que supone la concreción del **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015).

En términos generales para una asignatura como Tecnología para 3º ESO, planificar una metodología es esencial y ronda alrededor de las competencias a alcanzar, las modalidades organizativas para desarrollar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, métodos de trabajo, y proceso de evaluación.

2.3. Contextualización del entorno de aprendizaje

2.3.1. Características del entorno social y cultural

El Centro Privado Concertado, De Educación Infantil, Primaria y Secundaria (CPEIPS) Montessori se encuentra situado en el término municipal de Santa Cruz de Tenerife en el conocido barrio del Toscal. **El Toscal** es un barrio del casco histórico de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, que se encuadra administrativamente dentro del distrito de Centro-Ifara.



En este barrio se encuentran el Parque García Sanabria, el Museo Militar de Almeyda, la Parroquia de San Francisco de Asís y la Iglesia de San José, destacando además la abundancia de edificios históricos.

Parte del barrio de El Tascal está declarado Bien de Interés Cultural en la categoría de Conjunto Histórico Artístico desde 2007.

El Tascal se encuentra a 700 metros del centro de la ciudad.

Cuenta con una iglesia dedicada a San José, varias plazas públicas (Isabel II, San Antonio de Texas y Glorieta Arquitecto Marrero Regalado), los centros educativos colegio C.E.I.P. Fray Albino, el Colegio Onésimo Redondo, el Colegio Hogar Escuela María Auxiliadora, además de la escuela que ocupa esta práctica (Escuela Montessori), un parque infantil, un polideportivo, el centro cultural Casa Pisaca, varias farmacias y entidades bancarias, así como numerosos comercios. Próximos al Parque García Sanabria se localizan también instalaciones hoteleras.

El alumnado del centro proviene de familias trabajadoras, de nivel económico medio o medio bajo. Las características del alumnado que llega son muy diversas, ya que provienen de orígenes variados, sus culturas, valores, objetivos, sus modelos familiares, sus entornos y sus capacidades. En este centro existe alumnado con unos niveles académicos muy buenos, niveles mucho más humildes y alumnado que prácticamente no son capaces de llegar a los objetivos. Igualmente hay alumnos con NEAE, como TDAH y síndrome de Asperger entre otras, y por tanto adaptación curricular. Por lo que no cabe duda de que exista una amplia variedad de perfiles que tienen cabida. En las familias, encontramos mucha variedad, si bien en los últimos años viene dándose una mayor cantidad de modelos familiares desestructurados y padres menos colaboradores con el centro, debido esto último, a sus circunstancias personales y profesionales.

La Escuela Montessori es un referente de las enseñanzas alternativas en Canarias. Abrió sus puertas en 1964 de la mano del desaparecido Antonio Castro, conocido como *El Mae* en este barrio del Toscal. En pleno franquismo, este hijo del exalcalde republicano de la capital tinerfeña Sebastián Castro, abrazó la pedagogía de María Montessori “por su carácter revolucionario”.

Más allá del método educativo, está el carácter revolucionario de María Montessori. Una educación donde los menores piensan, que trabaja para el desarrollo de personas críticas, que facilita el acceso al conocimiento a través de la lectura y la investigación.

En los años 60, es de imaginar, el centro se nutrió de familias inquietas que buscaban una alternativa a las enseñanzas que ofrecía el Régimen. Con la Ley Villar Palasí en vigor, el pequeño centro del barrio de El Toscal no quedó homologado, por lo que su alumnado tenía que examinarse para superar la EGB en el vecino centro Onésimo Redondo. Con la llegada de la LODE, en 1985, la Escuela Montessori de Santa Cruz de Tenerife pasó a ser un centro concertado.

Desde los 80, esta escuela chicharrera forma parte del Plan de Escuelas Asociadas de la UNESCO, una red internacional de centros educativos comprometidos

con la educación para la paz, la solidaridad y valores como la igualdad, la empatía, el respeto mutuo.

Antonio Castro, *El Mae*, falleció en 2014. Su proyecto educativo sigue abierto en el barrio de El Toscal, con Nieves Fernández como titular que, aunque jubilada, continúa colaborando en la biblioteca del centro con el Plan de Lectura. En la actualidad, 309 menores, de entre 3 y 16 años, llenan sus aulas.

El curso de 3º de la ESO consta de 26 alumnos con diferentes perfiles entre los que se encuentran dos repetidores del curso anterior. No hay en este curso ningún alumno/a con NEAE (sólo en 2º y 1º ESO había 3 alumnos/as en cada clase de estas características).

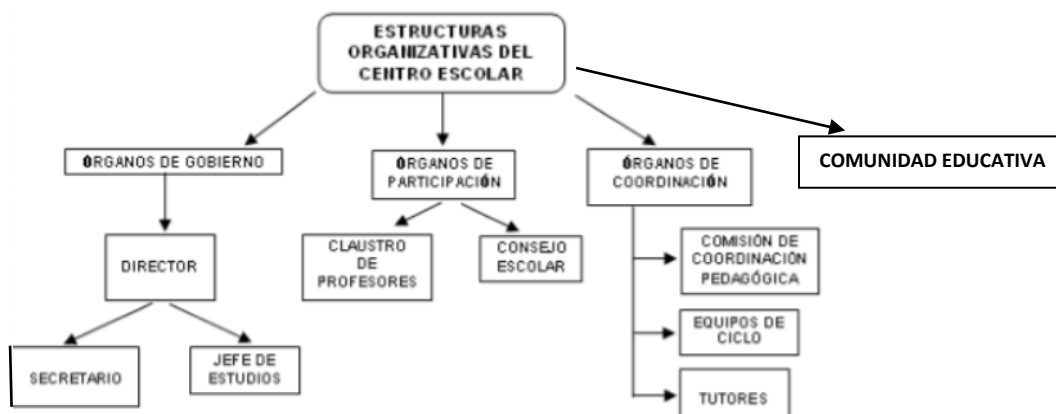
2.3.2. Organigrama del centro

En el centro, el órgano de gobierno y gestión está constituido por la dirección, vice-dirección, jefatura de estudios y secretaría. El director, previa comunicación al claustro de profesores y consejo escolar, se encarga de formular la propuesta de nombramiento y cese de la administración educativa de los cargos de vice-dirección, jefatura de estudios y secretario. En caso de ausencia, enfermedad o suspensión del director, se hará cargo provisionalmente de sus funciones por lo que resta de curso el vicedirector. En caso de ausencia, enfermedad o suspensión de funciones del vicedirector, del jefe de estudios o del secretario, se hará cargo de sus funciones el profesor que designe el director, previa comunicación al consejo escolar del centro, lo que podrá conllevar modificaciones de horario que deberán ser aprobadas por la inspección educativa.

Los órganos de coordinación docente se encuentran formados por la comisión de coordinación pedagógica, que también se reúne semanalmente; por los tutores de alumnado, por los equipos educativos de grupo, por los departamentos didácticos de orientación.

Entre los órganos de participación de la comunidad se encuentran los delegados/as de alumnos/as, la junta de delegados/as, las asociaciones de alumnos/as

y de madres y padres de alumnos/as, y, por último, la organización general de atención a madres y padres en relación al seguimiento educativo del alumnado.



2.3.3. Datos del centro

- **Nombre del centro:** CPEIPS (Centro Privado Concertado, De Educación Infantil, Primaria y Secundaria) Montessori
- **Dirección:** C/Emilio Calzadilla, nº 32, CP: 38002. Santa Cruz de Tenerife
- **Teléfono:** 922291362 / 922282734
- **Fax:** 922282734
- **Correo electrónico:** mdevora@hotmail.com
- **Titularidad:** Privado-concertado. Infantil, Primaria y Secundaria
- **Horario de apertura y cierre:** 8:00-17:00
- **Turnos:** Turno de mañana Educación Secundaria (8:00-14:00). Turno de tarde Educación Infantil y Educación Primaria (09:00-12:00 y 15:00-17:00)

2.3.4. Organización general del centro y oferta de enseñanzas.

Dado que la Escuela cuando abrió sus puertas era una amplia casa antigua en el barrio del Toscal, que a lo largo de los años se ha ido remodelando, ampliando y reformando, quedando plasmado todo esto en la memoria de ampliación y en cada

una de las autorizaciones administrativas necesarias y mantiene un concierto educativo con la Consejería de Educación, renovable cada cuatro años.

La descripción aproximada de la infraestructura y dotaciones son las siguientes:

En 1964 se abre la Escuela, **conformada físicamente por una edificación de dos plantas**, que databa de finales del Siglo XIX. Avanzados los años setenta, la Escuela fue creciendo en espacio, que no en alumnado, adquiriendo **edificaciones colindantes**. En los noventa y tras una operación complicada con *CajaCanarias*, que no alcanzó el resultado apetecido, sólo pudo adquirirse un solar contiguo, donde en la **actualidad** se ubican las **aulas de Secundaria**. Más adelante, a principios del presente Siglo XXI, se amplió el patrimonio, con una **edificación, no colindante, donde se encuentran las tres unidades de Educación Infantil**.

Su interrelación con el barrio es muy significativa. Cuenta con una **modesta biblioteca** abierta no sólo a nuestra población estudiantil, sino a los amigos y antiguos alumnos del barrio. La Escuela se ha movilizado siempre a favor del apoyo del barrio y en contra de las “tropelías” que el cemento ha causado en su enclave, como por ejemplo el desalojo y destrucción de la Ciudad Juvenil, único espacio lúdico con que contaba el barrio, no siendo aún repuesto en nuestros días. Igualmente, se reúnen en las instalaciones del centro, en ocasiones, asociaciones y grupos juveniles que no cuentan con espacio propio, cediéndoles desinteresadamente sus aulas fuera del horario escolar.

Las **características físicas de los edificios**, confieren en el alumnado un carácter y sensación de hogar, en lugar de los amplios y en ocasiones fríos espacios de otras instituciones. El profesorado, suele estar conformado en un porcentaje destacado por antiguos alumnos del mismo centro, así como los propios alumnos, son hijos de aquellos que antes estudiaron en esta Escuela.

Tanto la **aportación económica extraordinaria** que las **familias** de la Escuela realizaron en una ocasión puntual, así como las fuertes operaciones hipotecarias que la Escuela ha debido firmar, han ido exclusivamente destinadas para la

realización de las imprescindibles **obras de ampliación** que el centro, con esfuerzos ha llevado a cabo, **destinadas siempre a la adaptación de ésta** a las necesidades de la Legislación vigente en cada momento. El centro siempre tuvo en mente llevar a cabo la construcción del edificio citado donde se ubica la Enseñanza Secundaria, dotado de aulas con las máximas dimensiones señaladas por la Ley, tales como sala de audiovisuales y música, así como zonas comunes con dimensiones y diseños aprobados por la Consejería de Educación, y la reconversión de algunas de las viejas aulas en aulas técnicas y salas de reunión, esfuerzo considerable desarrollado por todos los componentes de la comunidad educativa y que hace unos años estrenaron, iniciando así el desarrollo de la Reforma.

Así, el **edificio de Secundaria** consta de tres pisos. Dotados con tres aulas en cada uno, salvo el último piso que es la azotea donde se realiza la educación física y momentos de ocio como los recreos dotado de cancha de baloncesto. El centro es de **línea 1**. El tamaño de las aulas es de pequeñas a medianas, pero siempre dentro de la legalidad exigida. Además, posee un baño en el primer piso. En el bajo se encuentra la biblioteca de tamaño grande y otro baño. **No** se dispone de un **aula Medusa**. Pero se poseen puntos de acceso Wifi y cada aula posee varios ordenadores y pizarra digital.

El edificio principal es el de Educación primaria consta de 7 aulas de tamaño medio, una sala grande donde se ubica el comedor, dos baños y en la segunda planta se encuentra la secretaría, dirección, despacho del jefe de estudios, sala de trabajo y reuniones para profesorado, claustros, reuniones de departamento, etc, bastante grande y al ser una casa antigua canaria, posee un estrecho pasillo que da al patio de educación primaria, y al final de este pasillo hay una agradable salita al aire libre para las reuniones con los padres de los alumnos.

El edificio de educación infantil consta de tres pisos, y es bastante amplio, con un gran patio central.

La iluminación de todas las aulas de los tres edificios es bastante buena pues suele ser siempre luz natural, pues al ser antiguos edificios, tiene grandes

ventanales, y en las zonas interiores de los bajos del edificio tanto principal como de infantil hay un gran patio abierto interior.

Ofertas de enseñanzas:

- **Educación Secundaria:**
Educación Secundaria Obligatoria (ESO): de primer a cuarto curso.
- **Educación Primaria**
Educación Primaria: de primer a sexto curso.
- **Educación Infantil**
Segundo Ciclo de Infantil: de cuarto a sexto curso.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivos generales de etapa para la Educación Secundaria Obligatoria

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria es transmitir a los alumnos los elementos básicos de la cultura, especialmente en aspectos científico, tecnológico y humanístico; así como consolidar hábitos de estudio y trabajo, favoreciendo el desarrollo de aprendizaje autónomo y de sus capacidades y poder así formarlos para que sean capaces de asumir sus deberes y ejerzan sus derechos, así como para que estén preparados su incorporación a estudios posteriores y posterior inserción laboral.

La etapa de la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a que el alumnado desarrolle una serie de destrezas, las cuales vienen establecidas el **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, y que posibilitarán al alumno/a:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de

trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.4.2. Contribución de los Objetivos de etapa a la materia de Tecnología

La contribución de los objetivos generales de etapa, anteriormente citados, viene desarrollado en el currículo de la materia desde el curso de 1.º al de 3.º de la Educación Secundaria Obligatoria, 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, los cuales se deberán incluir en las situaciones de aprendizaje que se diseñarán para alcanzar los aprendizajes reflejados en los criterios de evaluación, en los estándares de aprendizaje evaluables, en los contenidos y en las competencias. En esta apartado de dicho currículo viene detallado que:

“La materia de Tecnología contribuye, junto al resto de materias de la Educación Secundaria Obligatoria, a la consecución de los objetivos de la etapa, es por ello que se hace necesario un enfoque multidisciplinar que garantice la adquisición de los mismos.”

OBJETIVOS GRALES DE ETAPA	CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE ETAPA
e, f	Esta materia aglutina los conocimientos y métodos de trabajo de diferentes disciplinas científicas, aplicando los aprendizajes adquiridos a situaciones reales, utilizando diversos métodos de resolución de problemas para obtener una solución, siendo necesaria la búsqueda y tratamiento de la información con un sentido crítico, y la presentación y exposición de resultados, por lo que proporciona una preparación básica en las tecnologías de la información y la comunicación.
a, b, c, d, g	La metodología de trabajo activa y por proyectos que se plantea a lo largo de toda la etapa, favorece la contribución a la consecución estos objetivos. De manera constante se le plantean al alumnado situaciones o problemas técnicos que debe resolver, para lo que debe tomar decisiones de manera individual y de acuerdo con su grupo de trabajo, esto implica asumir responsabilidades, fomentar hábitos de trabajo, propiciar la creatividad en el aprendizaje, desarrollar el espíritu crítico y emprendedor, ser tolerante con las opiniones de los demás, valorar las aportaciones del resto del grupo, tener actitudes que fomenten la cooperación en el grupo de trabajo evitando cualquier forma de discriminación, en definitiva, adquirir una conciencia cívica y social que le permita incorporarse a una sociedad más justa e igualitaria.
h	Relacionado con el uso de la lengua castellana, es inmediata desde el momento que el alumnado debe comprender los mensajes que se le transmiten y debe ser capaz de expresarse de manera correcta y hacer uso del vocabulario adecuado en diferentes contextos. Este factor es imprescindible para el propio proceso de aprendizaje, además de la necesidad de transmitir mensajes claros y coherentes cuando presenta las soluciones a los problemas técnicos que se le han planteado y los desarrollos realizados.
k	Relativo al consumo, salud y medio ambiente, se realiza desde la necesidad de valorar el desarrollo tecnológico manteniendo una actitud crítica hacia el consumo excesivo, valorando las repercusiones medioambientales de los procesos tecnológicos y enfatizando sobre el compromiso de avanzar hacia un desarrollo sostenible. Así mismo, en el trabajo en el taller se tendrán en cuenta las medidas de seguridad e higiene necesarias para mantener un entorno de trabajo seguro y saludable.
j, l	En el proceso de creación y desarrollo de los prototipos se hace necesaria una aportación creativa relacionada con el diseño del producto, tanto a nivel estético como ergonómico, aportación que se va enriqueciendo a lo largo de la etapa. De la misma forma, se realizan análisis sobre la evolución estética y de diseño de los productos tecnológicos presentes en el mercado en base a su uso social, aspectos que reflejan una clara contribución a ambos objetivos.

2.5. Contribución de la materia a la adquisición de competencias clave

Tal y como se establece 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, la adquisición de las competencias debe permitir al alumnado al final de la etapa incorporarse satisfactoriamente a la vida adulta. La materia de Tecnología por su capacidad de dar respuesta a problemas reales y, dado su carácter integrador y de iniciación profesional, contribuirá a su consecución desde los distintos niveles de la siguiente forma, como queda desarrollado en el currículo de la asignatura:

La contribución de la materia a la competencia en **Comunicación lingüística (CL)**, es evidente desde la necesidad que tiene el alumnado de recibir y emitir mensajes claros, coherentes y concretos haciendo uso del vocabulario adecuado, y en ocasiones técnico y específico, al nivel en el que se encuentra y a los aprendizajes desarrollados. Para ello, además de las situaciones de enseñanza-aprendizaje diarias que se trabajan en el aula, el alumnado debe enfrentarse a situaciones concretas y contextualizadas en las que debe comunicarse y que le obligarán regularmente a elaborar documentos técnicos para documentar los trabajos prácticos realizados, realizar exposiciones o presentaciones específicas de determinados aprendizajes relacionados, argumentar y convencer sobre los productos diseñados o elaborados, realizar búsquedas de información y, por lo tanto, establecer técnicas adecuadas para conseguir un tratamiento de la información satisfactorio.

La contribución a la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** se refleja tanto en que el lenguaje de la materia se nutre de disciplinas científicas como la Física o las Matemáticas, como en que en el desarrollo de los contenidos procedimentales de la materia se requieren destrezas y habilidades en la manipulación de herramientas y máquinas, así como la necesidad previa del conocimiento de datos y procesos científicos que permitan identificar los

problemas tecnológicos y afrontar su solución con el apoyo de conocimientos científicos (medir, manejar magnitudes básicas, dibujar, utilizar aplicaciones informáticas de diversa índole, etc.), aplicando a esas soluciones el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y al respeto al medio ambiente, a la vez que se aplican criterios éticos estrechamente vinculados a la ciencia y la tecnología. En la resolución de un problema tecnológico el alumnado debe, además, como en cualquier actividad científica o tecnológica, documentar el proceso haciendo uso de medios que actualmente se basan en aplicaciones TIC, por su versatilidad, potencia y alcance.

En base a esta última referencia, se ve la necesidad del manejo fluido de las TIC no ya como fin sino como medio para poder investigar, documentar e informar de cuantos proyectos y soluciones se den a las necesidades que se deseen cubrir. Todo ello reflejado en la necesidad de adecuarse a unas herramientas basadas en las tecnologías de la información y la comunicación que están en continuo cambio, requiriendo continuamente reciclar los conocimientos, las habilidades y las actitudes de forma que se garantice el “ser competente” en un entorno que actualmente es eminentemente digital.

De esta forma y a través del estudio y uso de procesadores de texto, hojas de cálculo, software de presentaciones, navegadores (y su aplicación en la búsqueda, filtrado y tratamiento posterior de información), aplicaciones CAD (2D o 3D), simuladores, aplicaciones móviles, etc., es como esta materia contribuye a la adquisición de la **Competencia digital (CD)**.

El uso de esas aplicaciones TIC y su carácter innovador, así como su vertiente de autonomía de cara a la autoformación y el autoaprendizaje del alumnado, permite que su uso en los procesos de resolución de problemas, tal y como se trabajan en la materia, contribuyan a la adquisición de la competencia de **Aprender a aprender (AA)**. Con ellas se desarrollan estrategias de búsqueda, obtención, selección y análisis de información, para aplicarlas a la construcción de objetos y sistemas, así como para justificar y documentar cada uno de los procesos.

Las **Competencias sociales y cívicas (CSC)** se alcanzan a través del trabajo en equipo, fomentando valores como la tolerancia, la igualdad de oportunidades, la no discriminación, el respeto de las normas de seguridad y salud en el trabajo en el taller, el desarrollo sostenible, etc. A su vez, el trabajo colaborativo favorece la capacidad de comunicarse de una manera asertiva y constructiva, expresando y comprendiendo puntos de vista diferentes y ayudando a desarrollar a su vez destrezas para negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía.

En esta materia, las características del método de proyectos utilizado, en el que se planifica, organiza y gestiona para alcanzar un resultado es un claro ejemplo de cómo se contribuye a la adquisición de la competencia **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)**. La metodología activa y participativa, el trabajo en grupo de forma colaborativa, el reparto de tareas en condiciones de igualdad, la aparición de liderazgos naturales y la asunción de responsabilidades que son propias del método de proyectos, van a ser garantía para formar a nuestro alumnado en la toma de decisiones individual o colectivamente, asumiendo roles de liderazgo, analizando sus fortalezas y debilidades, contribuyendo, con determinación y firmeza a tomar medidas en la resolución de un problema determinado.

Por último, el currículo de Tecnología contribuye a la competencia **Conciencia y expresiones culturales (CEC)** en la medida en que el alumnado, a través de las situaciones que se le plantean, es capaz de desarrollar y plasmar su capacidad estética y creadora en los diferentes contextos. En este punto, desarrolla su imaginación y creatividad con el diseño y mejora de los productos técnicos ante el problema tecnológico planteado, adecuando el producto final a las tendencias estéticas y de uso de cada momento, analiza su evolución según la influencia en los modelos sociales, cambiantes en distintas etapas históricas y comunica sus ideas y experiencias buscando las formas y cauces de expresión adecuados. Con el trabajo colaborativo desarrolla actitudes en las que toma conciencia de la importancia de apoyar tanto sus producciones como las ajenas, de reelaborar sus ideas, de ajustar los procesos para

conseguir los resultados deseados y de apreciar las contribuciones del grupo con interés, respeto y reconocimiento del trabajo realizado.

Según lo establecido en **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, 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, las siete competencias citadas anteriormente, se consideran competencias clave.

2.6. Contenidos

Según 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, para el primer ciclo, 1º, 2º y 3º de la ESO, se establecen los cinco bloques de contenidos siguientes:

BOLOQUE I: Proceso de Resolución de Problemas Tecnológicos	
Descripción	Contenidos
<p><i>Desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la materia.</i></p>	<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, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.
<p>Criterios de Evaluación: 1 Competencias: CD, AA, DSD, SIEE, CEC Estándares de Aprendizaje (EA): 1,2</p>	

BOLOQUE II: Expresión y Comunicación Técnica	
Descripción	Contenidos
<p><i>Dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos se irán secuenciando de tal modo que se parta de documentos más simples para avanzar gradualmente hacia otros con mayor nivel de complejidad, especificidad y calidad técnica. En este proceso se debe incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 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>Criterios de Evaluación: 2 Competencias: CL, CMCT, CD, CEC Estándares de Aprendizaje (EA): 3,4,5</p>	

BOLOQUE III: Materiales de Uso Técnico	
Descripción	Contenidos
<p><i>Para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como a comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo, hábitos de seguridad, salud y medioambientales.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificación de las propiedades de los materiales. 2. Obtención, propiedades y características la madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. 3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos. 4. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. 5. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura. 6. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.

Criterios de Evaluación: 3,4

Competencias: CL, CMCT, AA, CSC, SIIEE

Estándares de Aprendizaje (EA): 6,7, 8, 9

BOLOQUE IV: Estructuras y Mecanismos: Máquinas y Sistemas

Descripción	Contenidos
<p><i>Se pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran, y en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambas partes fundamentales de las máquinas. Los alumnos y alumnas deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la forma de energía más utilizada en las máquinas y sistemas: la electricidad.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de los elementos resistentes de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan. 2. Análisis de las estructuras articuladas. Identificación de los tipos de apoyo. 3. Funciones y ventajas de la triangulación. 4. Diseño, planificación y construcción de estructuras. 5. Estudio de las máquinas simples (palanca, polea, rueda dentada) 6. Diferenciación de los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes, piñón cremallera, levas, excéntricas,...). 7. Cálculo de la relación de transmisión. 8. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos. 9. Distinción entre las diferentes fuentes de energía y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. 10. Identificación de las técnicas de manipulación, transformación, transporte y almacenamiento de la energía eléctrica. 11. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. 12. Descripción de los efectos de la energía eléctrica: luz, calor y electromagnetismo. 13. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna (intensidad, voltaje, resistencia, energía y potencia). 14. Manejo del polímetro: medida de intensidad, voltaje y resistencia eléctrica en corriente continua o alterna. 15. Interpretación de la factura eléctrica. Medida de la energía en J y kWh. 16. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm. 17. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico- electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, diodos led, relés). 18. Manipulación y cálculo de resistencias.

19. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.

Criterios de Evaluación: 5, 6, 7, 8

Competencias: CL, CMCT, AA, SIIEE, CD, CSC

Estándares de Aprendizaje (EA): 10,11,12, 13, 14, 15, 16, 17,18, 19, 20

BOLOQUE V: Tecnologías de la Información y la Comunicación	
Descripción	Contenidos
<p><i>Se pretende que el alumnado distinga las partes operativas de un equipo informático sino que lo utilice de forma segura para intercambiar información y para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</i></p>	<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. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales. 5. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. 6. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.
<p>Criterios de Evaluación: 9</p> <p>Competencias: CL, CMCT, CD, AA, CSC</p> <p>Estándares de Aprendizaje (EA): 10,11,12, 13, 14, 15, 16, 17,18, 19, 20</p>	

Como es evidente, al ser los mismos bloques durante el primer ciclo, los contenidos se ajustarán según la dificultad de los aprendizajes a los que se hace referencia en cada uno de ellos y al nivel competencial a lograr.

2.7. Temas transversales

Los contenidos transversales se han de tratar desde todas las áreas y se incorporan al currículo con el fin de ofrecer una educación integral del alumnado. Estos temas se pueden considerar como otro recurso para que el alumnado alcance las competencias básicas de la etapa.

Los trabajos en equipos a realizar, así como la exposición de éstos y los desarrollos de las actividades propuestas, fomentarán que los alumnos/as adquieran una actitud de respeto por las soluciones adoptadas por otros compañeros/as, tanto de su grupo como del resto miembros de otros de grupos. Además se tratará de estimular en ellos su propia iniciativa creadora, siempre desde el orden, seguridad y cooperación.

Durante el desarrollo de los contenidos de nuestra asignatura, se puede apreciar el enfoque global que se propone de cada uno de estos temas transversales:

- **Educación para la paz.**

Fomentar el espíritu tolerante y de cooperación, trabajando de forma cooperativa en el grupo; respetando así las ideas de los demás; colaborando y ayudando a apoyar en el desarrollo de los proyectos tecnológicos a los menos capacitados. Se trata de promover y estimular el desarrollo de una actitud abierta, flexible y tolerante frente a los trabajos así como a las aportaciones de los compañeros contribuyendo a la adquisición tanto de valores como de actitudes que afectan de forma directa a este tema transversal.

- **Educación moral y cívica:**

Se intentará desarrollar acciones que favorezcan el bienestar personal y de los demás, se trabajará también la importancia de adoptar actitudes de ahorro energético en los procesos tecnológicos. Estimar los costes económicos y sociales de los procesos productivos. Analizar las consecuencias derivadas del desarrollo tecnológico en la organización social y familiar. Todo esto mediante el trabajo en grupo y la

colaboración, fomentando así la buena conducta, sin prejuicios ni distinciones sociales, respetar las ideas de los demás y ser consciente de sus acciones.

- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos:

Se fomentará la igualdad y no discriminación por razón de raza, sexo, etc, utilizando el método de trabajo en grupo para estimular la convivencia y asumir el reparto de tareas y responsabilidades sin distinción entre chicos y chicas. La valoración tanto de las ideas, el esfuerzo, así como del trabajo de los otros desde un enfoque de igualdad, forman parte de los contenidos totalmente vinculados y enmarcados en el campo de Tecnología y que van a repercutir en el progreso de una educación para la igualdad de ambos sexos.

- Educación para la salud:

Mediante el desarrollo de la atención y respeto de las normas de seguridad en la manipulación de las herramientas, especialmente en la construcción de los proyectos e higiene. Se hará hincapié también en las medidas de precaución generales para el trabajo con aparatos eléctricos.

- Educación ambiental:

Se tratará de valorar la escasez de recursos posibles y el análisis de los inconvenientes derivados de la utilización de cada uno de los materiales, se potenciarán las actitudes personales de aprovechamiento de éstos y su utilización y reciclado, así como la influencia que esto pueda tener en las personas, animales y plantas, y también la repercusión en la vida cotidiana de la sociedad. Se estimularán actitudes para el cuidado del medio, valoración del impacto ambiental, así como el impacto que tienen las industrias sobre el medio ambiente y cómo se podría reducir mediante el uso correcto de los recursos.

2.8. Programación didáctica propuesta para Tecnología en 3º de la ESO

La secuenciación de las diez Unidades Didácticas que se proponen para esta programación, se encuentra en la tabla que se muestra a continuación:

UNIDADES DIDÁCTICAS	BLOQUES DE CONTENIDOS				
	BI	BII	BIII	BIV	BV
UD 1: Mi Computadora: Hardware y Software.					X
UD 2: Mis Proyectos I: Etapas.	X				
UD 3: Mis Proyectos II: Diseño y Representación gráfica 2D/3D.Planos.	X	X			X
UD 4: Presentaciones y Hojas de Cálculo. Presupuesto.					X
UD 5: Materiales.	X		X		X
UD 6: Estructuras.	X			X	X
UD 7: Máquinas y Mecanismos.	X			X	X
UD 8: Electricidad y Electrónica.	X			X	X
UD 9: La energía que consumimos. Mundo Renovable y Sostenible.	X			X	X
UD 10: Mis Proyectos. Propuestas de Mejora.	X	X	X	X	X

Como se observa, cada unidad puede contener más de un bloque de contenidos si se desea y pueden no aparecer en el mismo orden estipulado en el currículo de esta materia.

El fin de la asignatura de Tecnología para este curso de 3º de la ESO es, no sólo ampliar más y profundizar en los contenidos que vieron en el curso anterior, sino también la introducción de nuevos contenidos donde explorarán su relación y posibles aplicaciones en el entorno en el que viven. El principal objetivo de este curso, será la participación activa del alumno en todo momento, siendo él el protagonista de su

propio aprendizaje mediante proyectos técnicos que deberá realizar en prácticamente la mayor parte de las Unidades Didácticas que se presentan, cada proyecto construido, al finalizar la Unidad, irá acompañado de su memoria técnica elaborada por ordenador donde se reflejarán todas las etapas por las ha de llevar a cabo un proyecto y posteriormente, cada grupo deberá realizar una breve exposición de su proyecto utilizando el software que prefieran para dicha presentación.

A final de curso, y una vez adquiridos todos los conocimientos de la asignatura correspondiente a al curso, se propondrán posibles mejoras a los proyectos, recopilando nuevas ideas de dos formas:

- La primera mediante un BrainStorming, con una puesta en común de toda la clase se analizarán y comentarán las mejoras que se les ocurra de cualquiera de los proyectos de sus compañeros.

- La segunda será que cada grupo realice una mejora al menos en uno de los proyectos que haya hecho durante el curso. Por otro lado, de manera individual realizarán una memoria con un prototipo de proyecto final donde se verán integrados los que les han parecido los mejores proyectos de cada unidad, aportando la documentación necesaria, justificando y explicando dicha incorporación de todos los proyectos en uno (Ejemplo, el resultado final puede ser una ciudad, donde se vean integrados estos proyectos).

En las sesiones finales, los alumnos/as expondrán de manera individual su propuesta y una valoración crítica global del curso, del trabajo realizado individual y en grupo, de lo aprendido, lo que más le ha gustado y lo que menos, lo que cambiaría o mejoraría de las clases de Tecnología, etc.

La primera Unidad Didáctica “Mi Computadora: Hardware y Software” se encuentran los contenidos del bloque V. Se ha empezado por esta unidad, pues el correcto uso de los ordenadores y las TIC, va a ser requisito imprescindible que van a tener que utilizar en el resto de las Unidades Didácticas. Es por ello que comenzaremos dando un repaso a los componentes que integran un ordenador, cómo instalar los

softwares necesarios, uso correcto de las TIC, intercambio de información, acceso a recursos compartidos y su disposición en redes locales.

Se tratará de impartir todas y cada una de las unidades de forma activa, donde una vez dadas unas nociones básicas por medio del docente, se realizarán actividades, proyectos y búsqueda de ideas e información por parte del alumno para dar solución a lo que se les pida, siendo así el propio alumno el que aprenda de una forma autónoma y participativa.

Durante las tres siguientes Unidades, se trabajarán los bloques de contenidos I, II y V, enseñando al alumno todo el proceso necesario para la creación y diseño de un proyecto, pues será la forma de trabajar los contenidos de las posteriores unidades. Se pretende, en general, que el alumno sea capaz de resolver un problema técnico dando una solución precisa. Para ello conocerán las fases o etapas que conlleva la realización de un proyecto, documentación, planificación, diseño, ejecución, impacto, búsqueda y análisis de información, organización, resolución con los medios disponibles, economía, seguridad, utilización de procesadores de texto y hojas de cálculo para la creación de presupuestos entre otros contenidos. Por otro lado, se realizará el diseño de los planos mediante la utilización del software adecuados, como el Sketchup, FreeCAD), para la representación gráfica de en 2D o 3D de las vistas, acotaciones y escalas.

Una vez impartidas estas primeras Unidades Didácticas, el alumnado estará en condiciones de aplicar lo visto para el aprendizaje de en las sucesivas. En la siguiente Unidad de Materiales, complementarán lo visto en los cursos anteriores, aprendiendo a realizar análisis, descripción y comparación de las propiedades tanto estéticas, mecánicas, funcionales y térmicas, y estéticas de otros materiales como metales, plásticos, cerámicos y pétreos. Aprenderán también sobre las normas de higiene y seguridad, así como el uso de distintas herramientas, su mecanizado y fabricación de objetos, etc.

Las Unidades 6, 7 y 8 engloban contenidos relacionados con estructuras, máquinas y mecanismos y electricidad y electrónica. De la misma forma, aquí se profundizarán las unidades del curso pasado y se ampliarán los contenidos de cada una de ellas. Se verán las estructuras articuladas, triangulación, tipos de estructuras, apoyos, esfuerzos a los que están sometidos, estabilidad. También tipos de máquinas y mecanismos que las constituyen como poleas, ruedas dentadas, mecanismos de transmisión y transformación, piñones, engranajes, cremalleras, software para simulación de circuitos mecánicos, diseño, simulación y construcción de circuitos eléctricos, instrumentos de medida, análisis de facturas eléctricas, medidas de energía, ley de Ohm, potencia, componentes de sistemas eléctricos/electrónicos.

En estas unidades, el alumno/a aplicará los conocimientos aprendidos mediante pequeños proyectos donde montarán sus propias estructuras y estructuras que se muevan mediante un mecanismo motor. Se podrán integrar pequeños proyectos con circuitos electrónicos con pilas, led, pulsadores, motores tanto al movimiento de una estructura, semáforos, etc.

La penúltima unidad “la energía que consumimos” abarca los contenidos del Bloque IV, y se pretende, no sólo que el alumnado aprenda los distintos tipos de energía, su generación y transformación, transporte, almacenamiento, consumo responsable y ahorro, sino también, y dado que estamos en Canarias somos uno de los emplazamientos que goza de los mayores recursos de energías limpias, debemos profundizar y tomar conciencia en el conocimiento de las renovables y de un desarrollo sostenible. Generar un espíritu crítico y de investigación en este tema en el que nos vemos inmersos por nuestra situación geográfica. ¿Podríamos sacarle más partido? Casos particulares de Canarias (con más profundidad de lo que vieron el curso pasado). Todo esto vendrá acompañado del que será su proyecto estrella del curso, realizar una central, con los medios de que disponen que simule el funcionamiento de la Central de Gorona del Viento en la isla del Hierro. Como se verá más adelante, al tratarse de la última unidad de contenidos, el proyecto a realizar llevará un poco más

de tiempo, por lo que es la que posee mayor número de sesiones, pues su proyecto se relacionará también con contenidos de unidades anteriores.

La última unidad de propuestas de mejora se ha comentado al principio de este punto.

Comentar brevemente, que los nuevos contenidos mínimos respecto a 2º ESO son:

- Plásticos, materiales cerámicos y pétreos.
- Engranajes, piñón cremallera, levas, excéntricas.
- Uso de relés y resistencias.
- Almacenamiento de la energía eléctrica.
- I, V, R, potencia y energía en alterna.
- Manejo del polímetro: alterna.
- Medida de la energía en J y kWh. Así como Factura eléctrica.

2.8.1 Actividades complementarias y extraescolares

El Departamento de Tecnología estará abierto a la idea de cualquier actividad, jornadas o visitas relacionadas con la materia, tratando de desarrollar actividades extraescolares y complementarias que ayuden siempre a los alumnos y alumnas a la asimilación de los contenidos de una forma más amena y desde la experiencia real. El contenido de la asignatura se presta a que el alumnado traslade su aprendizaje a una aplicación y un contexto real, instalaciones y medios tecnológicos que nos rodean, ahorro energético y aprovechamiento de recursos, además del impacto tanto ambiental como en la sociedad.

La propuesta de actividades para este curso es la siguiente, donde según 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, el artículo quinto apartado 5.3 establece que la ratio en las actividades extraescolares y complementarias que impliquen la salida del centro para el alumnado de Educación Secundaria, el número por acompañante no sea superior a veinte.

Lugar	Curso	Fecha	Nº alumnos	Profesores
PIRS - Arico. Reciclado de materiales Cabildo Tenerife	2º y 3º ESO	1er Trimestre	49	3
ITER - Granadilla. "la ciencia y la innovación"	3º, 4º ESO	1er Trimestre	44	3
ITER - Energías Renovables	3º ESO	3er Trimestre	27	2
*La energía y el petróleo. Refinería de Santa Cruz de Tenerife.	3º y 4º ESO	2do Trimestre	44	3
Central Térmica de Granadilla	3º ESO	2do Trimestre	27	2
Taller de coches. Sta Cruz	2º y 3º ESO	2do Trimestre	49	3
*Visita central hidroeléctrica Gorona del Viento.El Hierro	3º ESO	3er Trimestre	27	2
* Actividades pendientes de confirmación. No seguro que pueda realizarse				

Se solicitará la autorización de los/as padres/madres o tutores por escrito para la realización de la actividad.

Además de éstas, se incluirán la participación en jornadas sobre tecnología o pensamiento computacional realizadas por medio de la ULL. Tanto las jornadas como las visitas tratarán de realizarse en horario escolar (caso de no poder ser así por falta de tiempo, se propondrán como extraescolares).

2.9. Temporalización

La asignatura de tecnología pertenece al bloque de materias específicas para dicho curso y tiene un total de dos sesiones a la semana cada una de 55 minutos, información que vienen recogida en el **Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, así:

Educación Secundaria Obligatoria		1º CICLO			2º CICLO	
Materias		1º	2º	3º	4º	
Troncales	Geografía e Historia	3	3	3	3	
	Biología y Geología	3	-	2	3 ^{*(2)}	
	Física y Química	-	3	2	3 ^{*(2)}	
	Lengua Castellana y Literatura	4	4	4	4	
	Primera Lengua Extranjera	4	4	4	4	
	Matemáticas ((3º)Académicas/Aplicadas)	4	4	4	4	4
	Economía				3 ^{*(2)}	
	Latín				3 ^{*(2)}	
	Tecnología					3 ^{*(3)}
	Ciencias aplicadas a la activ. profesional					3 ^{*(3)}
Inic Actividad Emprendedora y Empresarial					3 ^{*(3)}	
Específicas Obligatorias	Educación Física	2	2	2	2	
	Religión/Valores Éticos	1	1	1	1	
Específicas de Opción	Segunda Lengua Extranjera	2	2	2	2 ^{*(4)}	
	Música	-	2	2 ^{*(1)}	2 ^{*(4)}	
	Educación Plástica, visual y audiovisual	2	-	2 ^{*(1)}	2 ^{*(4)}	
	Tecnología	2	2	2 ^{*(1)}	2 ^{*(4)}	
	Cultura Clásica	-	-	2 ^{*(1)}	2 ^{*(4)}	
	Inic Actividad Emprendedora y Empresarial	-	-	2 ^{*(1)}		
	Artes Escénicas y Danza	-	-		2 ^{*(4)}	
	Tecnologías de la Información y la Comunicación	-	-		2 ^{*(4)}	
	Filosofía	-	-		2 ^{*(4)}	
	Cultura Científica	-	-			
Libre Configuración Autónoma	Prácticas Comunicativas y Creativas	2	2			
	Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos			1		
	Tutoría	1	1	1	1	

*⁽¹⁾En 3º ESO el alumnado cursará 2 materias específicas (elegirá dos).

Tabla 1. Realizada según Decreto 315/2015, de 28 agosto

Del calendario publicado por la Consejería de Educación en este curso 2017/2018 y dado que, durante el período de prácticas en el centro, las sesiones de Tecnología con 3º de la ESO eran impartidas los lunes y jueves, se ha organizado la siguiente secuenciación de las Unidades contando el número de semanas y de sesiones totales.

CANARIAS																					
2017-2018																					
septiembre				octubre				noviembre													
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
25	26	27	28	29	30		30	31													
diciembre				enero				febrero													
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
25	26	27	28	29	30	31	31							26	27	28					
marzo				abril				mayo													
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
25	26	27	28	29	30	31	31						28	29	30	31					
junio				julio				agosto													
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
25	26	27	28	29	30	31	31														

Inicio curso

septiembre

11 Inicio Educación Infantil y Primaria.

13 Inicio ESO, Ciclos de Formación Profesional Básica, Programas Formativos de Formación Profesional Adaptada, Formación Básica de Personas Adultas, Bachillerato, Bachillerato de Personas Adultas, Ciclos Formativos de G.M. y de G.S. de FP, presencial y a distancia, Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música, Ciclos Formativos de G.M. y de G.S. de Artes Plásticas y Diseño, Enseñanzas Deportivas, Enseñanzas Artísticas Superiores de Música, Diseño y de Arte Dramático, Enseñanzas de Idiomas de Régimen Especial y Adultos Mayores, Formación orientada al empleo conlucra ente a certificaciones de profesionalidad de nivel I.

octubre

16 Inicio preparación para la prueba libre de obtención directa del DESE.

23 Inicio preparación para pruebas de acceso a Ciclos Formativos.

25 Inicio preparación para pruebas de acceso a Ciclos Formativos.

Fin curso

mayo

11 Finaliza preparación para pruebas de acceso a Ciclos Formativos.

Finaliza preparación para la prueba libre de obtención directa del DESE.

18 Finaliza That's English

22 Fin curso 2º Bachillerato

24 Finaliza Enseñanzas de Idiomas de Régimen Especial.

25 Finaliza Enseñanzas Artísticas Superiores de Música, de Diseño y de Arte Dramático.

junio

4 Finaliza 6º curso de Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música.

5 Finaliza 2º Ciclos Formativos de Grado Superior de Música.

12 Finaliza Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música.

22 Finaliza Infantil y Primaria, ESO, Ciclos de FPB, Programas Formativos de Formación Profesional Adaptada, Formación Básica de Personas Adultas, Bachillerato, Bachillerato de Personas Adultas, Ciclos Formativos de G.M. y de G.S. de FP, presencial y a distancia, Ciclos Formativos de G.M. y de G.S. de Artes Plásticas y Diseño, Enseñanzas Deportivas, Adultos Mayores, Formación orientada al empleo conlucra ente a certificaciones de profesionalidad de nivel I.

Observancia enero

Del 26 de diciembre al 5 de enero.
Vacaciones de Navidad.

marzo

Del 26 al 30 de marzo.
Semana Santa.

Feos Sres.

octubre

12 Día de la Hispanidad

noviembre

1 Todos los Santos.

diciembre

6 Día de la Constitución.

7 Día del Maestro y del Estudiante.

8 Día de la Inmaculada Concepción.

25 Día de Navidad.

mayo

1 Fiesta del Trabajo

30 Día de Canarias.

Fiestas insulares

septiembre

8 Nuestra Señora del Pino. GC

15 Virgen de los Dolores. LAN

Nuestra Señora de la Peña. FY

octubre

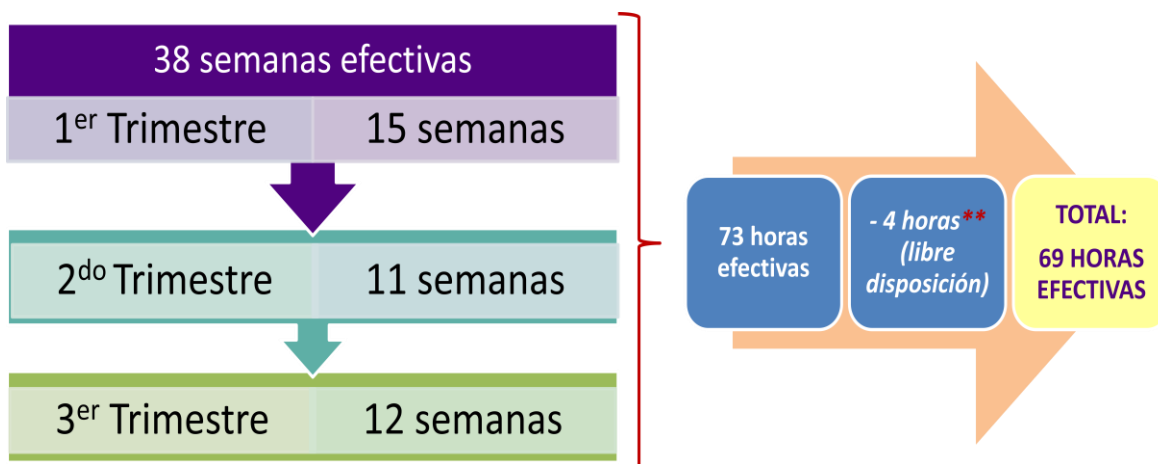
8 Nuestra Señora de Guadalupe. GO

14 Torosca.

2 Virgen de La Candelaria. TF

Nota

Este calendario de inicio y finalización de las clases para el curso 2017/18, sirve a título orientativo, con excepciones que no se pueden ver en este gráfico por el volumen de los mismos, estando todo el calendario detalladamente publicado en el Boletín Oficial de Canarias Nº 157, Martes 4 de mayo de 2017. / 2108



La temporalización de la asignatura en este curso, queda resumida en la siguiente tabla, teniendo en cuenta, finalmente, que son un total de 69 sesiones:

Evaluación		UNIDADES DIDÁCTICAS	Sesiones
1er Trimestre Septiembre/Diciembre	1ª 26 sesiones	UD 1: Mi Computadora: Hardware y Software.	5
		UD 2: Mis Proyectos I: Etapas.	5
		UD 3: Mis Proyectos II: Diseño y Representación gráfica 2D/3D.Planos.	5
		UD 4: Presentaciones y Hojas de Cálculo. Presupuesto.	4
		UD 5: Materiales.	7
2do Trimestre Enero/Marzo	2ª 20 sesiones	UD 6: Estructuras.	8
		UD 7: Máquinas y Mecanismos.	10
		UD 8: Electricidad y Electrónica.	2
3er Trimestres Abril/Junio	3ª 23 sesiones	UD 8: Electricidad y Electrónica.	6
		UD 9: La energía que consumimos. Mundo Renovable y Sostenible.	11
		UD 10: Mis Proyectos. Propuestas de Mejora.	6
TOTAL			69

****** Por la *Resolución del 31 de mayo de 2016*, por la que se establece el calendario escolar y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2017/2018, para los centros de enseñanzas no

universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias, por posibles imprevistos o actividades extraescolares se descuentan cuatro días de libre disposición.

2.10. Metodología: Orientaciones metodológicas

Las actividades son la solución de llevar a cabo las experiencias de aprendizaje de una forma activa y organizada, por lo que se tratará de proceder mediante un aprendizaje significativo principalmente, favoreciendo el aprendizaje constructivo del alumnado

El papel del docente puede ser distinto en función de las necesidades derivadas de cada Unidad de trabajo y de cada grupo de alumnos. Así, en los momentos iniciales debe ser un elemento motivador. En las fases centrales del proceso, su intervención puede tener un carácter de orientación y ayuda puntual. Dar ejemplos prácticos y que se acerquen a la realidad, conduciendo el papel enseñanza-aprendizaje donde relacionen nuevos conocimientos con los ya adquiridos. En los momentos finales, su intervención se centra en la guía para la reflexión sobre los resultados alcanzados.

Hay que resaltar que cada situación en el aula supone una forma de actuar particular y concreta, por lo que la metodología debe ser flexible y adaptada así a la diversidad del alumnado, así como a los medios y los recursos de los que se disponen, especialmente en esta escuela, pero de forma generalizada, la forma de proceder en la enseñanza de esta materia será la siguiente según las actividades siguientes:

Actividades iniciales: se realizará una pequeña toma de contacto, con el mundo de la tecnología, que ayudará al alumnado a familiarizarse con el entorno, y los diferentes materiales que usaremos en la asignatura. En la pequeña toma de contacto, la podríamos definir como, prueba inicial realizada al principio de cada unidad. De esta manera, los nuevos conocimientos que se impartan en clase partirán siempre de las ideas previas del alumnado, para que sea más sencillo así el proceso de construcción del nuevo aprendizaje y reestructurando sus esquemas previos.

Actividades para la consolidación de los contenidos e interrelación de éstos: se trata de que el alumnado automatice los contenidos que han sido explicados en el aula. Por ejemplo, con las actividades que se realizan después de haber expuesto algún concepto teórico, con objeto de que lo entiendan e interioricen mejor a través de la práctica y además es fundamental que, para garantizar el aprendizaje significativo, estos contenidos planteados en las distintas secuencias tengan coherencia.

Actividades de construcción de estrategias mediante problemas próximos al entorno más inmediato del alumnado: trata de asegurar el interés del alumno en esta asignatura. En el desarrollo de estrategias se propondrá, siempre que sea posible, problemas de la vida diaria del alumno y que relacionen los contenidos en su contexto más cercano. Se pretende que el alumno/a sea protagonista de su propio aprendizaje desde la motivación y mejor conocimiento del mundo de la tecnología.

Actividades y trabajos de investigación: donde a los alumnos se les propondrá que indaguen y averigüen algo sobre algún tema de los contenidos de manera individual o en grupo, (estimulación de capacidades cognitivas). Posteriormente, el grupo clase debatirá sobre los resultados de la investigación.

La formación de los grupos será siempre heterogénea y flexible, favoreciendo siempre la inclusividad. El profesorado impulsará y fomentará tanto la puesta en práctica como la aplicación de aquellas estrategias permitan organizarse, tomar acuerdos, distribuir responsabilidades y tareas, etc., para que a medida que vayan progresando como grupo y tomando experiencia, sean capaces de llevar a cabo de forma autónoma su propia organización para poder abordar y resolver, así, los problemas técnicos, potenciando así también la responsabilidad individual, el desarrollo de la creatividad, indagación y el ingenio.

En resumen, se planteará una metodología, desde la base de la motivación del alumnado, que para esta escuela es clave en una enseñanza por competencia,

donde se intentará, en todo momento, fomentar la autonomía del niño/a, y su implicación activa y participativa en todo el proceso de aprendizaje y donde ellos mismos son los responsables de su aprendizaje. Para eso, y sin despreciar las técnicas de aprendizaje empleadas de forma habitual como la expositiva, audiovisual-investigadora, etc, las formas metodológicas que más se ajustan siempre en tecnología es trabajar, aparte de alguna de las actividades que hemos mencionado, el aprendizaje basado en proyectos (Método de análisis y Método de Proyecto-Construcción), es un plan de trabajo organizado donde los alumnos/as comienzan con la idea del producto final, es decir, un deseo, un problema o una necesidad y buscando la solución por medio de la utilización y coordinación de diferentes tipos de información lo van desarrollando aplicando sus conocimientos y habilidades a un proyecto real a lo largo de varias fases:

- **Planteamiento del problema:** Las posibles soluciones deberán estar al alcance del nivel de desarrollo y la capacidad de cada grupo. Una vez planteado el problema, el primer paso será identificarlo (reconocer la necesidad que tenemos para mejorar el trabajo o las condiciones de vida) y a continuación definirlo, fijando las condiciones que debe reunir el objeto o sistema técnico.
- **Búsqueda de información:** localizar la información necesaria para llevar a cabo el proceso de resolución utilizando fuentes, técnicas y estrategias diversas.
- **Diseños previos:** bocetos, croquis, utilizarán la expresión gráfica como lenguaje de la actividad tecnológica para transmitir la idea de la solución a las propuestas, es decir, la adquisición de criterios y destrezas para expresar de forma clara la idea.
- **Planificación:** la elaboración de un plan de actuación, guía para realizar todas las operaciones de construcción, aprovechando al máximo los recursos.
- **Construcción del objeto:** La capacidad para interpretar adecuadamente la información que contiene el Proyecto, las técnicas de uso de materiales, herramientas y maquinaria de forma segura son los recursos que hacen posible su fabricación.

- **Evaluación del resultado y del proceso seguido:** El análisis y la verificación como parte del proceso de resolución del problema. Se hará ver que no hay respuestas exactas sino buenas o malas soluciones. Aprenderán a autoevaluar su trabajo continuamente y observar el trabajo de los demás les ayudará en el proceso de preguntarse sobre si existe una manera diferente o mejor de hacerlo.
- **Presentación de la solución:** interiorización de lo aprendido, cada grupo hará la presentación del objeto construido y del proceso seguido al resto de la clase. Para dejar constancia de la solución, elaborarán documentación que se ajustará con las etapas del método de proyectos.

Toda la información de los mismos se recogerá en unas carpetas de trabajo, donde deberá estar recogida siempre la información del mismo, como presupuesto, diario de trabajos, hoja de incidencias, listado de material. Con esto se intenta que el alumno, valore, asuma y se responsabilice de los gastos y complejidad que plantea un proyecto en la vida real.

Este proceso actúa como un hilo conductor, organizador y estructurador de los diferentes componentes disciplinares, con un grado de profundización creciente en los diferentes cursos de la ESO. Las propuestas de trabajo se plantearán mediante interrogantes cercanos a la vida real para conseguir despertar un mayor interés en el alumnado y crear situaciones donde sientan necesidad de adquirir conocimientos tecnológicos para solucionar los problemas. El aumento de la motivación se produce cuando el alumno/a se da cuenta de la utilidad de los contenidos que se imparten, la cual es entendida tanto como funcionalidad práctica de la vida diaria, como académica. Es decir, contextualizar el aprendizaje. También aumenta el grado de motivación si se les plantean retos alcanzables y no metas lejanas y difíciles de alcanzar.

Debido al carácter interdisciplinar de la tecnología, también deben relacionar y aplicar otros contenidos, adquiridos en otros momentos o materias, aportando técnicas, conocimientos y destrezas complementarias.

Las clases se podrán distribuir siguiendo las necesidades de cada proyecto, en los cuales usaremos agrupamientos de no más de seis. También se trabajará por parejas o de forma individual dependiendo de la actividad a realizar o documentación a entregar, memorias a ordenador, etc. Se tendrán siempre en cuenta las especialidades y peculiaridades de cada uno de los alumnos/as, ayudando así a la inclusión de los alumnos con NEAE. Se utilizarán actividades de tipo diversas, adecuadas y graduadas atendiendo a los diferentes procesos cognitivos, apoyos entre iguales propiciando la autonomía en el aprendizaje. Tenemos que potenciar diferentes estrategias metodológicas para así favorecer la atención a la diversidad.

Actividades que fomenten la capacidad de expresarse correctamente en público:

Después de cada proyecto, todos los alumnos/as exponen sus trabajos al gran grupo, donde nos cuentan, de que iba el trabajo, dificultades encontradas, problemas del grupo, etc. De esta manera intentamos que el alumnado pierda ese miedo a hablar en público, y potenciando la competencia lingüística, social y cívica. Estas exposiciones serán grabadas en video, porque es parte de calificación de los proyectos.

Se empleará el grupo de clase en su totalidad cuando se expongan las clases teóricas o se generen debates.

En el transcurso de las actividades, los **modelos de enseñanza** a seguir (investigación: donde se resolverán actividades y tareas favoreciendo la reflexión y el espíritu crítico, inductiva, expositiva, etc) podrán variar, según el tipo de actividad que sea, como se mostrará en la parte de metodología de cada una de las tablas de las actividades de la Unidad.

2.10.1. Criterios para la selección de materiales y recursos didácticos

- El alumno utilizará una **carpeta de clase** que se repartirá al principio de cada proyecto donde guardará de forma organizada los recursos que se le vayan

- entregando, rellenando hojas del trabajo diario, incidencias, etc. Y en el caso de que se entregue una hoja de preguntas o situación-problema también deberán guardarla ahí.
- Se colgarán videos, apuntes y posibles tareas en la **plataforma on-line** de Tecnología.
 - La propia **aula de clase** hará las veces de taller, pues como se comentó en la introducción de este trabajo, el centro no dispone de talleres en sí ni aula Medusa. Por esto, cuando se realice la construcción de los proyectos, el alumnado dispondrá de las **herramientas** que serán previamente solicitadas al personal de mantenimiento, quien nos proveerá de ellas. Al finalizar un proyecto, ellos mismos serán los encargados de devolverlas en perfecto estado. Esto es extrapolable a los libros de consulta que posee el centro y que los alumnos/as podrán llevarse prestados para completar su investigación o actividad.
 - Se utilizarán **materiales** que puedan ser novedosos en la medida de lo posible, y también con materiales reciclados para que ellos puedan ver y ser conscientes del buen uso de nuestros recursos. De esta manera enseñamos a nuestro alumnado que la imaginación es la mejor herramienta ante cualquier reto, cosa que se comentó también al principio de esta programación.
 - Con respecto al **material informático**, el alumnado dispondrá un ordenador por grupo, teniendo acceso a internet y el *software* necesario para elaborar los puntos que se le pide en cada Unidad y en la memoria de los proyectos, como puede ser un procesador de textos, hoja de cálculos, programas de diseño en 3D, etc.
 - Se utilizará para impartir las clases en el aula la **pizarra normal** o la pizarra **digital** para explicaciones, **proyector (videos, presentaciones, etc)**.

2.11. Evaluación

La evaluación del alumnado será continua, por lo que es una modalidad de evaluación que se desarrolla a lo largo de todo el proceso enseñanza-aprendizaje, como queda estipulado en el **artículo 28 Real Decreto 315/2015, de 28 agosto**, por lo que tiene un carácter formativo.

El proceso de evaluación será:

- Un proceso incluido en el transcurso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será principalmente cualitativa, es decir, está más proyectada a velar por la calidad del proceso educativo que en sus resultados. Así, es más importante el alumno/a como tal, sus valores, actitudes, personalidad y poder así influir para mejorar su proceso de aprendizaje de forma autónoma. No sólo se evaluarán los contenidos, también los procesos y esencialmente haber logrado las competencias básicas, luego, los alumnos y alumnas deberá haber alcanzado los contenidos y el desarrollo óptimo de sus capacidades cognitivas, destrezas y procedimientos (genéricos y específicos de la asignatura).

- Tres tipos de evaluación según las fases del aprendizaje: inicial, continua y final. Se han de considerar los criterios de evaluación de cada una de las unidades y estándares de aprendizaje para lograr los objetivos de la etapa establecidos en el currículo.

- *Evaluación inicial*: valoración de la situación de partida en relación con los nuevos contenidos de aprendizaje (conocimientos ya alcanzados, sus experiencias personales, estrategias, razonamientos, etc), para que los alumnos/as establezcan relaciones entre los aprendizajes que ya poseen y los nuevos contenidos y que así, en distintos contextos, ellos mismos sean capaces de desarrollar el nivel de sus competencias. Cabe destacar, que, con todo esto, se podrá

acomodar la planificación didáctica a las dificultades y necesidades del alumnado.

- *Evaluación formativa*: al realizarse de manera continua durante el proceso de aprendizaje, facilitará, cuando se presenten dificultades o problemas, el tomar decisiones de ajuste y mejora en el momento en que estos ocurran. Por ello, se debe haber actividades e instrumentos de evaluación que posibiliten así, hacer un seguimiento continuo del aprendizaje.
- *Evaluaciones finales (sumativas)*: la información obtenida en las evaluaciones anteriores junto con estas, nos permitirán averiguar el nivel de consolidación con la que se han adquirido las capacidades y competencias al final del proceso.

En esta asignatura no habrá una evaluación final en sí de forma escrita tipo test o examen. Generalmente, lo que se hará, será evaluar, al final de cada unidad, la exposición del proyecto final, turno de preguntas final tanto por parte de los compañeros como por parte del profesor, así como las actividades planteadas para subir la nota final que se cuelgan en la plataforma virtual de cada unidad didáctica.

2.11.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos que servirán para el análisis de la información continua del aprendizaje del alumnado para este curso y esta materia, serán:

- Carpeta del aula: Con esta carpeta se podrá hacer un seguimiento general del alumno a diario si se desea. Esta carpeta deberá contener toda la información diaria sobre la realización del proyecto, materiales, hoja de incidencias, diario de trabajo, etc. Además, deberá contener las actividades o ejercicios a realizar que entrega el profesor en algunas de sus clases. Se valorará también limpieza, expresión, rigor científico, ortografía, etc.).

- Realización de las tareas y entregas dentro de plazo: Se valorará positivamente las entregas dentro del plazo establecido por el profesor, y actividades extra realizadas en la plataforma on-line.
- Montaje de los proyectos: forma en la que se ha resuelto el montaje del proyecto, estructura, mecanismos, etc.
- Memoria técnica de los proyectos: se entregará una memoria al final de cada proyecto, con el informe detallado de las etapas del proyecto.
- Exposiciones: exposición final de los proyectos mediante la utilización de un software.
- Observación directa: se valorará diariamente múltiples aspectos como la asistencia, participación, respeto, uso correcto del material, destreza en el uso de las TIC, modo de enfrentarse a las tareas, esfuerzo, actitud, motivación e interés, trabajo en grupo e individual.

- **Criterio de calificación:**

En cada evaluación se realizará la siguiente ponderación trimestral será:

	Proyecto (montaje, memoria, exposición oral):	50%
Trabajo Diario	Observación Directa:	20%
	Carpeta de clase:	15%
	Actividades y tareas entregadas a tiempo:	15%

El resultado de la calificación será la media aritmética de los resultados de cada uno de los estándares evaluados, aprobando la materia cuando el resultado sea igual o superior a 5. Las calificaciones tendrán una expresión numérica según los siguientes términos (así lo establece Real Decreto 315/2015, 28 de agosto): Insuficiente 1, 2, 3 o 4; Suficiente: 5; Bien: 6; Notable: 7 y 8; Sobresaliente: 9 o 10.

En esta materia no se sigue ningún libro de texto en particular.

2.11.2. Criterios de evaluación

Para la materia de Tecnología en el curso de 3º de la ESO, se desarrollarán los siguientes criterios:

C01. Diseñar y crear un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de diseñar y crear un prototipo que dé solución a un problema técnico, en el taller y de forma colaborativa, distribuyendo tareas y responsabilidades; de proponer y realizar las operaciones técnicas previstas, siguiendo criterios de seguridad e higiene, manteniendo en condiciones adecuadas el entorno de trabajo, y documentando su planificación y construcción. Para ello, deberá identificar, describir y desarrollar cada una de las etapas del proceso de resolución de problemas tecnológicos, acorde a los medios disponibles (herramientas, materiales, etc.), utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente; y buscar, analizar y seleccionar información, usando bibliografía o las herramientas TIC necesarias en cada caso, para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.

C02. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.

Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar completamente la fase de diseño de un prototipo, mediante la representación e interpretación de bocetos y croquis como elementos de información, así como a través de vistas y perspectivas, aplicando los criterios normalizados de acotación y escalas y haciendo uso de los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador,...) y de software específico de apoyo.

C03. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de reconocer su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

Con este criterio se evalúa que el alumnado debe ser capaz de reconocer, analizar, describir, relacionar y comparar las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico utilizando distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de información y comunicación, experimentación, observación directa), así como de aplicar estos conocimientos para la elección de uno u otro material según la finalidad a la que esté destinado. Deberá, asimismo, tenerlas en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos, considerar el impacto ambiental generado por su fabricación y su uso, valorando medidas de ahorro económico y fomentando la reducción de la huella ecológica.

C04. 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.

Con este criterio se pretende que el alumnado manipule y mecanice materiales convencionales (madera, metales, plásticos, etc.) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, con el fin de construir un prototipo,

asociando la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando y manipulando las herramientas y técnicas adecuadas en cada caso, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras, valorando el proceso creativo y de diseño, respetando las normas de salud, seguridad e higiene, a la vez que prestando atención a la necesidad de mantener el entorno de trabajo en condiciones adecuadas y economizando los recursos materiales utilizados y aplicando criterios medioambientales.

C05. Diseñar prototipos sencillos de estructuras para, por medio de la experimentación, analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas y reconocer la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, en Canarias y en general.

Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz, construyendo un prototipo sencillo de estructura y realizando las comprobaciones necesarias en él, de identificar, analizar y describir los cinco tipos de esfuerzos a los que pueden estar sometidas y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, manteniendo criterios de estabilidad; todo esto debe realizarse bajo criterios de no discriminación, respeto mutuo y teniendo en cuenta las normas básicas de seguridad, salud e higiene y de ahorro de material. Además, debe reconocer, clasificar y describir las características propias que configuran las tipologías de estructura presentes en su entorno, próximo y lejano, apoyándose en información escrita, audiovisual o digital.

C06. Manejar y simular los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, para comprender su funcionamiento, cómo se transforma o transmite el movimiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes en una máquina.

Con este criterio, a través de la observación y simulación de los operadores mecánicos mediante software específico y simbología normalizada, así como, de su manipulación, el alumnado debe explicar la función de los distintos

elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo la transformación y transmisión del movimiento por los distintos mecanismos presentes, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos) y calcular, cuando sea necesario, la relación de transmisión de los diferentes elementos mecánicos (poleas, engranajes, levas, piñón cremallera, etc.).

C07. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica, a partir de diferentes fuentes de energía, y llevar a cabo estrategias de investigación que conduzcan a conocer las distintas formas de convertirla en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.

Con este criterio se pretende que el alumnado sea consciente de la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos y efectos que sobre los seres humanos conlleva su uso irresponsable; también se desea que haciendo uso de las herramientas TIC necesarias sea capaz de diseñar y desarrollar un plan de investigación sobre el proceso de generación, transformación, transporte, almacenamiento y utilización de la energía eléctrica, teniendo en cuenta la necesidad de un consumo responsable respetando los criterios de ahorro y conservación del medio ambiente y la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible.

C08. Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica.

Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz de diseñar y simular circuitos utilizando software específico y simbología adecuada, y de construirlos mediante el uso de operadores básicos (bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores, etc.), teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias, así como, comprobar y analizar su funcionamiento, medir

las magnitudes eléctricas básicas (intensidad, voltaje, resistencia, continuidad) usando los instrumentos de medida adecuados y relacionarlas y compararlas con las obtenidas a partir de la ley de Ohm. También debe ser capaz de calcular los valores de potencia y energía de manera teórica, interpretarlos y analizarlos en una factura eléctrica para poder comparar las diferentes tarifas y ofertas del mercado.

C09. 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.

Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de identificar y distinguir los componentes de un ordenador y de sustituir piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, fuente de alimentación, ...), así como de instalar el software adecuado; también debe ser capaz de elaborar proyectos técnicos, presentarlos y difundirlos haciendo uso de las TIC, siguiendo criterios de búsqueda e intercambio de información y almacenamiento adecuados y teniendo en cuenta las medidas de seguridad aplicables en la red.

2.11.3. Estándares de aprendizaje evaluables

Según el **DECRETO 83/2016, de 4 de julio**, para los tres primeros cursos de la ESO, éstos son los que se citan a continuación:

- EA1.** Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- EA2.** Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
- EA3.** Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

- EA4.** Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- EA5.** Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
- EA6.** Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
- EA7.** Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
- EA8.** Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- EA9.** Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- EA10.** Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- EA11.** Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- EA12.** Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
- EA13.** Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- EA14.** Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- EA15.** Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
- EA16.** Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- EA17.** Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

- EA18.** Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- EA19.** Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- EA20.** Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos LED, motores, baterías y conectores.
- EA21.** Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- EA22.** Instala y maneja programas y software básicos.
- EA23.** Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- EA24.** Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- EA25.** Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- EA26.** Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

2.11.4. Plan de recuperación

Se realizarán planes de recuperación, para todos aquellos alumnos que lo necesiten, siempre teniendo como objeto que el alumnado consolide aprendizajes competenciales.

Recuperación dentro del año académico.

Con objeto de recuperar aquellos alumnos que se queden retrasados, se realizarán estrategias durante todo el curso y teniendo en cuenta que la evaluación es continua, estas estrategias son fundamentalmente las siguientes:

Aquellos alumnos que obtienen calificación negativa por faltas de trabajos, o dificultades a la hora de adquirir los criterios de evaluación establecidos, deberán

realizar los trabajos no presentados en su momento o aquellos en los que hayan presentado mayor dificultad en su desempeño.

Evaluación no continua: cuando no sea posible aplicar los criterios de evaluación continua porque un/a alumno/a acumulado más de un 20% de ausencias, se aplicará un método alternativo de evaluación. Este método podrá constar de dos partes. Una en la que el alumno o alumna deberá realizar una serie de actividades propuestas por el profesor/a que le imparte clase. Otra en la que el estudiante tendrá que realizar una prueba objetiva de aquellos aspectos que su profesor o profesora estime (oral o escrita), dependiendo del periodo de ausencia a las clases.

Se realizarán las actividades de recuperación que se estimen necesarias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

Recuperación para el alumnado con pérdida de evaluación continua

Se tendrá en cuenta que:

- a) Aquellos alumnos que **pierdan la Evaluación continua por causa justificada**, motivada por **una enfermedad** que necesite tratamiento hospitalario, realizarán una serie de actividades que le hará llegar el profesor a través de sus padres o tutores, y que entregará posterior a su incorporación en un plazo de tiempo acordado entre profesor y alumno.
- b) Por **faltas injustificadas**. - el alumno podrá optar por realizar una prueba final de acuerdo a los contenidos mínimos que debe dominar el alumno y a los criterios de evaluación del nivel correspondiente de todas las Unidades Didácticas o bien podrá entregar una memoria de un gran proyecto técnico a ordenador, con todas sus etapas, diseño gráfico, etc, donde se incluyan todos los proyectos de las unidades didácticas realizadas durante el curso.

Recuperación de alumnos con la asignatura pendiente

Aquellos alumnos que tienen pendientes la Tecnología del curso anterior, podrán recuperarla siguiendo los siguientes sistemas:

Alumnos/as que cursan la materia en el curso actual: Al ser continua la evaluación los alumnos/as recuperaran la de del curso anterior si obtienen una calificación positiva en alguna evaluación del curso actual. La obtención de una evaluación positiva estará condicionada a la valoración objetiva de los conocimientos adquiridos que se relacionen con el temario pendiente.

Caso de no aprobar ninguna evaluación, se valorará los conocimientos adquiridos para una posible recuperación de la del curso o cursos anteriores respectivos. También podrán superarla realizando los trabajos y/o pruebas objetivas a determinar por el departamento.

2.12. Atención a la diversidad

Cada alumno posee capacidades distintas, diversas inquietudes, motivaciones, capacidades y necesidades y por tanto se dan circunstancias que exigirán una respuesta adecuada para que el aprendizaje sea provechoso, atendiendo así a la diversidad siempre de una forma lo más inclusiva posible. El profesor, según las circunstancias, llevará a cabo los ajustes necesarios para ayudar de la mejor manera al alumno.

A continuación, se enumeran un conjunto de medidas para poder responder a esta diversidad (entre otras):

- La integración de materias en ámbitos.
- Docencia compartida
- Los agrupamientos flexibles.
- Los desdoblamientos de grupos.
- La oferta de materias optativas.
- Programas de refuerzo.
- Programas de tratamiento personalizado.

Las adaptaciones curriculares podrán ser:

- *Adaptación curricular no significativa* (inferior a dos años respecto a su nivel educativo). Modificamos el método de trabajo o los recursos para conseguir los objetivos, pero no cambiamos ni objetivos ni contenidos ni criterios de evaluación. Precisarán un Refuerzo Educativo elaborado y puesto en práctica por el tutor, profesores (preferiblemente pertenecientes al Ciclo) y profesorado de apoyo, según disponibilidad horaria. Suelen ir más dirigidas al alumnado con NEAE (necesidades específicas de apoyo educativo). Dicha adaptación se coordinará con el tutor/a y llevada a cabo y seguida por el profesorado.

- *Adaptación curricular significativa* (dos o más años respecto a su nivel de escolarización). Se modifican los objetivos, los criterios de evaluación y contenidos. Necesitará Adaptación Curricular Individualizada según la legislación vigente, que elaborará y pondrá en práctica el tutor en colaboración con el profesorado de apoyo. Las sesiones de apoyo se realizarán prioritariamente dentro del aula. En el caso de ser necesario el apoyo fuera del aula se respetará la participación del alumno en áreas que favorezcan su integración y socialización.

La escuela cuenta con especialistas en el trabajo con niños que presentan Necesidades Específicas de apoyo Educativo (NEAE), y que forman parte del Departamento de Orientación. Una, la Profesora de Pedagogía Terapéutica sostenida con cargo a las unidades concertadas; y otro el Profesor Orientador con cargo a las unidades privadas, se hacen cargo de aquellos alumnos y alumnas que precisan de esa especial atención y apoyo.

El Departamento de Orientación elaborará el plan de orientación académica y acción tutorial, colaborando con los tutores y el resto de profesorado en su planificación, desarrollo de actividades de orientación, así como la supervisión del proceso, y desarrollo de tutorías.

2.13. Necesidades de formación del profesorado

Teniendo en cuenta que el campo del área es muy amplio las necesidades de formación también lo son, destacándose como fundamentales las siguientes:

- Pizarra digital
- Aplicaciones Informáticas: Sketch UP, CAD, etc.
- Uso de la plataforma.
- Programación con arduino y scratch.
- Electricidad y Electrónica
- Hidráulica y Neumática.

3. PROPUESTA DE UNIDAD DIDÁCTICA.

“UD 9: La energía que consumimos. Mundo Renovable y Sostenible”

3.1. Justificación

En los últimos siglos, el desarrollo de la tecnología ha estado ligado, al desarrollo de aparatos capaces de aprovechar nuevas formas de energía y su transformación. Que *la energía mueve el mundo*, y no sólo es una frase. La población en la actualidad está sumida en el desarrollo continuo de distintos avances tecnológicos que marchan a pasos agigantados, y que, al mismo tiempo, implica un rápido y enorme incremento en el consumo de los recursos energéticos, lo que impulsa al aumento de la producción de energía y por consiguiente, a la búsqueda de nuevos recursos y nuevas fuentes de energía. Tendemos a pensar que el medio ambiente no tiene límites y que todo lo que destruimos se genera sólo, sin consecuencia. Es por todo ello que a día de hoy, los graves problemas medioambientales que amenazan nuestro entorno natural debido a la producción y el uso descontrolado de las fuentes de energía están provocando el agotamiento de los recursos energéticos, aumento de emisiones, calentamiento global, etc, y la

identificación de las diferentes transformaciones de energía nos debería servir para comprender mejor los problemas que derivan de la actividad tecnológica, pero sin olvidar, al mismo tiempo, que la energía eléctrica es fundamental para nuestra forma de vida.

No debemos olvidar, que, por otro lado, la situación geográfica donde vivimos, nos convierte en unos privilegiados a la hora de impartir esta unidad didáctica pues podemos acercarla en el entorno real en el que viven los alumnos. Por otro lado, señalar la importancia de que alumno/a conozca los casos particulares de aplicación que existen en Canarias actualmente y pueda sacar sus propias conclusiones desde su razonamiento y espíritu crítico sobre la situación que aborda este tema a lo largo de los años en Canarias.

Según un informe del 2016 elaborado por el Cabildo de Gran Canaria y el Consejo Insular de Energía, cito:” Canarias posee un nivel de autosuficiencia energética muy bajo, entre el 1 y 5% entre los años 2006 y 2014. Prácticamente todas las necesidades energéticas en las islas (Transporte, Energía Eléctrica, Calor, ...) se cubren “quemando” productos derivados del petróleo (fueloil, gasoil, gasolina, queroseno y GLPs principalmente). Es un hecho un tanto inexplicable, ya que las islas cuentan con recursos energéticos renovables propios suficientes para alcanzar un elevado nivel de autosuficiencia energética a bajo coste. “

Es por ello la necesidad de fomentar conciencia en los alumnos y acercarlos a la problemática no sólo en cuanto a renovabilidad y sostenibilidad, sino también de las políticas existentes en cuanto a energías renovables de donde viven, siendo el emplazamiento geográfico en el que se encuentran una fuente o un tesoro donde implantar las renovables y crecer en autosuficiencia. La respuesta a todo esto que se plantea la tienen muy cerca de ellos gracias al entorno privilegiado en el que viven, por lo que podrán experimentar y aprender de cerca los objetivos de esta unidad.

En términos generales, el motivo de esta unidad podríamos resumirlos en tres puntos principales:

- *Necesidad de formar ciudadanos concienciados con el medio ambiente y la problemática de la energía.*

Debemos potenciar un cambio de actitudes que den lugar a cambios de comportamiento y estoy convencida de que la educación es un pilar imprescindible para fomentar dicho cambio. El medio por el que se adquieren conocimientos, al igual que la concienciación necesaria para obtener una actitud ambientalmente sostenible, debería ser la educación. *La energía más limpia es la que no se consume*

- *Presencia de energía renovable en la sociedad.*

Cada vez son más comunes las energías renovables y están más integradas en nuestra vida. Con la entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación (CTE) toda vivienda o edificio debe obtener un porcentaje del Agua Caliente Sanitaria (ACS) mediante energía solar. Al igual que se observa que es de obligado cumplimiento, en grandes edificios, a la obtención de una parte de la energía eléctrica. Además de esto, debemos añadirle que cada vez es más habitual la presencia tanto de parques solares o eólicos como de biocombustibles en gasolineras.

- *Estudio tecnológico de las energías renovables.*

A día de hoy, el contenido referente únicamente a las energías renovables se trata solamente en la materia de “Ciencias de la Naturaleza”. Es por ello, y dados los avances de los procesos tecnológicos en la actualidad, es necesario aportar al alumno/a, el aprendizaje necesario para crear en él una perspectiva de estos procesos presentes para obtener, transformar y hacer uso de las energías renovables.

La energía es una necesidad primordial para el desarrollo de la sociedad y el sustento social, económico y vital, por lo que la adquisición de conocimientos necesarios sobre el tema es necesaria hoy día.

3.2. Introducción de la Propuesta de la Unidad Didáctica

La Unidad que se presenta a continuación se encuentra dentro del bloque IV de aprendizaje: estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas dentro del cual se incluyen los contenidos relativos a la generación y fuentes de energía así como la el saber valorar de una forma crítica los efectos que la utilización de la energía eléctrica tienen sobre el medio ambiente, íntimamente relacionada con adquirir la competencia en la interacción con el medio físico, y en el conocimiento. Es fundamental conocer cómo son los procesos que actúan para producir esta energía y toda la problemática vinculada, para que los alumnos y alumnas puedan analizar de forma crítica el uso de la electricidad. El alumnado de 3º ESO debe adquirir los conocimientos y desarrollar las destrezas que le permitan comprender el funcionamiento de los sistemas de producción, transformación, transporte y almacenamiento de energía eléctrica, así como los efectos y consecuencias que esto conlleva y también las fuentes de energía y su aplicación en centrales energéticas. Clasificación de energías renovables y no renovables, etc, y de esta forma, el poder concienciarles con el consumo responsable y racional será más fácil, promoviendo la búsqueda de soluciones a los problemas reales que existen, y que tienen más cerca, como se comentó en el apartado anterior, así como la sensibilidad ante el ahorro y el óptimo aprovechamiento de los recursos, pudiendo adoptar así medidas responsables. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar, crear, analizar intercambiar y presentar la información.

Se tratará de planificar actividades diversas que incluyan aspectos de esta unidad, y habiendo dado al alumno los contenidos mínimos establecidos por el currículo de Tecnología sobre energía deben ser capaces de realizar el proyecto de un prototipo que simule la central hidroeléctrica de Gorona del Viento en la isla del Hierro (se detallará en las actividades) Para muchas de ellas, incluida dicho proyecto, los alumnos deberán realizar una investigación sobre el tema para razonar la mejor solución y justificarla. En la realización de este proyecto, el alumnado utilizará también los contenidos

aprendidos en las anteriores unidades, poniéndolas en práctica en el proyecto pues son necesarias para el correcto funcionamiento de éste.

Puesto que el alumnado tiene que desarrollar la memoria del Proyecto, deberán incluir los mecanismos, materiales, justificación de la solución, y además deberán incluir planos de diseño, croquis, bocetos, acotaciones y escales, simbologías, esquemas, utilización de representación gráfica con un software específico, y presupuesto en una hoja de cálculo. Todo esto siempre bajo un ambiente de trabajo colaborativo, respetando las ideas y turnos de palabras de sus compañeras, al igual que las normas de seguridad en el aula.

3.3. Objetivos didácticos

A continuación, se enumeran los objetivos específicos que se esperan de dicha Unidad Didáctica:

1. Conocer el proceso de producción de energía eléctrica, su transporte y distribución, así como los diferentes tipos de centrales eléctricas y su funcionamiento.
2. Analizar y valorar de una forma crítica los diferentes procedimientos de producción de energía y el impacto ambiental que producen y generación de residuos. Proponer alternativas, así como las mejores conductas para mejorarlo, comparando los beneficios frente a los prejuicios.
3. Conocer el concepto de energía e identificar las distintas formas en la que la energía puede manifestarse, mostrando el impacto ambiental de cada una, así como sus características: conservación, transformación y degradación.
4. Identificar las principales transformaciones energéticas que se producen en algunos fenómenos cotidianos.
5. Caracterizar los distintos tipos de fuentes de energía y distinguir entre fuentes de energías renovables y no renovables valorando su utilización.

6. Conocer las medidas, tanto individuales y sociales, que contribuyen al ahorro energético.
7. Utilizar las TIC y la Biblioteca como fuentes de información y presentar los resultados en diferentes formatos, como herramienta de diseño y elaboración de memorias, software, etc.
8. Mantener una actitud flexible y responsable cuando se trabaja en equipo, participando activamente en la búsqueda de información y en la elaboración de los trabajos en grupo. Crear un ambiente colaborativo.

3.4 Contenidos

Para esta Unidad, se agrupan en:

<p>CONCEPTUALES:</p> <p>relacionados al conocimiento que se adquiere sobre los hechos, datos o conceptos, es decir, referidos con el “saber”:</p>	<p>PROCEDIMENTALES:</p> <p>relacionados con el conocimiento sobre cómo ejecutar, plantear y resolver problemas, es decir, hacen referencia “saber hacer”:</p>	<p>ACTITUDINALES:</p> <p><i>relacionados con los valores, normas, creencias y actitudes que van dirigidas al equilibrio personal y convivencia social, es decir, hacen referencia “saber ser”:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de energía. Necesidades energéticas. - Fuentes de energía. Clasificación según diferentes criterios. Ventajas e inconvenientes. Energías Renovables y no renovables (impacto ambiental, crisis energética. Efectos sobre el cambio climático. - Centrales eléctricas. Tipos, funcionamiento. Ventajas e inconvenientes. - Distribución y transporte de la energía eléctrica. - Consumo energético en Canarias. Aplicaciones y estudios de casos particulares en las islas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar, planificar y construir prototipos usando las herramientas y técnicas adecuadas. - Elaborar memoria de proyectos con los documentos técnicos de sus distintas etapas. - Identificación de la transformación energética en situaciones cotidianas. - Representación esquemática del transporte de energía eléctrica. - Interpretación de gráficas y datos sobre consumo y producción de energía. - Estudio de sistemas técnicos para aprovechamiento de energía eólica y solar - Utilización de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de la terminología y procedimientos básicos de procesadores de texto y herramientas para presentaciones. Edición y mejora de documentos. ▪ Conocimiento de aplicaciones y herramientas básicas para búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. Acceso a recursos compartidos, así como poner estos a disposición en redes locales. ▪ Uso de software específico para representaciones gráficas: planos y esquemas, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Interés por las innovaciones tecnológicas para el desarrollo de fuentes de energía renovables. Producción y uso. - Interés por conocer la realidad energética del entorno más cercano. - Disposición al consumo energético responsable y actitudes de respeto hacia el medio ambiente (valoración de los problemas medioambientales. Conciencia del carácter limitado de las reservas convencionales) - Desarrollo de ideas y búsqueda de soluciones. Trabajo en equipo, cooperación y distribución de tareas y responsabilidades. - Evaluación del proceso creativo, de diseño y construcción. Conciencia a la hora de mantener el entorno de trabajo en óptimas condiciones.

3.5. Actividades.

A continuación, se presenta el desarrollo de las 9 actividades de las que consta esta Unidad Didáctica distribuidas a lo largo de un total de 11 sesiones, como se vio en el apartado de Temporalización.

SESIÓN 1:

ACTIVIDAD 1: Introducción a la Energía

Competencias: CL, CSC, CEC

Agrupamiento	Metodología	Recursos
Grupo clase	Inductiva y expositiva	
Temporalización	Ubicación	proyector
15´ cuestionario conocimientos previos- puesta en común 40´ exposición por parte del docente	Aula (se dispondrá en forma de U)	

Descripción y objetivos de la actividad:

Esta primera sesión servirá como presentación y toma de contacto. Lo primero que se propondrá, serán una serie de cuestiones (Anexo 1) para comprobar el nivel de conocimientos que posee el alumnado sobre el tema. Estas cuestiones serán planteadas por el profesor en clase a modo de debate para que los alumnos respondan lo que saben en voz alta y ver así su nivel de conocimientos. Se hará de forma que todos puedan participar respetando el turno de palabra y opiniones, generando un debate entre ellos sobre lo que piensan y si están de acuerdo con las respuestas de sus compañeros.

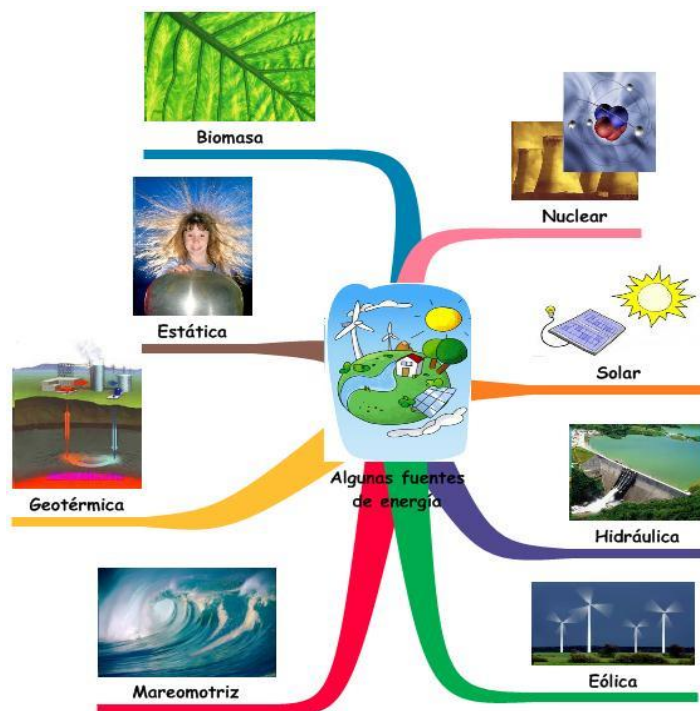
Acto seguido, el docente expondrá ayudándose de una presentación donde repasará e introducirá conceptos de energía, tipos de energía, fuentes de energía, su transformación, generación, transporte y distribución, mostrando fotos a los alumnos sobre dichos contenidos y planteando preguntas como si sabría decir algún ejemplo de

formas y fuentes de energía, utilización, necesidad, creen que es necesaria, impacto ambiental, cuáles creen que son las ventajas e inconvenientes, etc...

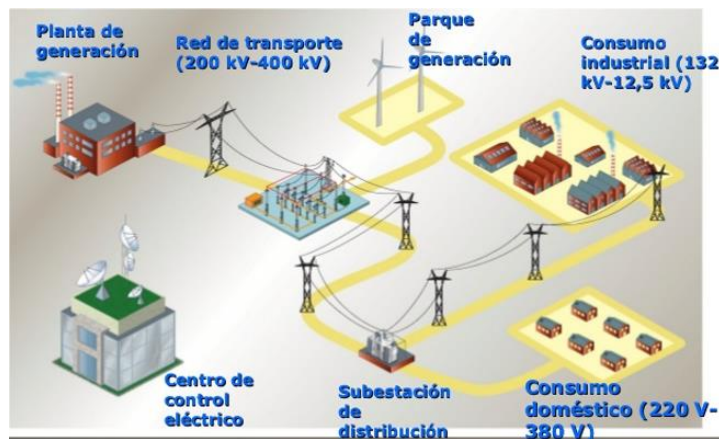
Ejemplos de imágenes a mostrar:



Tipos de Energía. - Blog El Insignia



Fuentes de Energía. -MT Sistemas



Generación, Transporte y distribución de energía. Anaya

SESIÓN 2:

ACTIVIDAD 2: Brainstorming

Competencias: CL, CSC,CEC

Criterios de evaluación: C7

Agrupamiento	Metodología	Recursos
Grupo clase	Inductiva y expositiva	Proyector, pizarra digital, ficha de preguntas, bolígrafo
Temporalización	Ubicación	
20´	Aula (se dispondrá en forma de U)	

Descripción y objetivos de la actividad:

Para la realización de esta actividad el profesor/a preguntará al alumnado: ¿Qué energía creen que se está usando en la clase en ese mismo momento? Seguidamente, mostrará la siguiente imagen y planteará la siguiente pregunta:



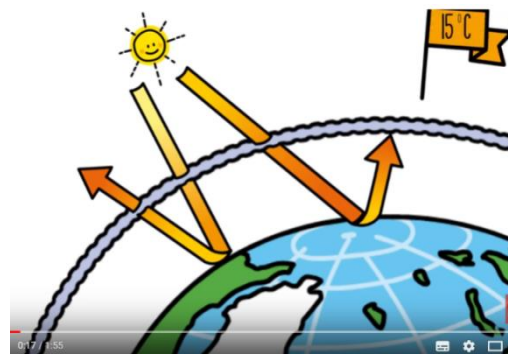
Imagen de distintas fuentes de energía. -Educa Panamá

¿Qué fuentes de energía reconocen en la figura? En esta actividad se pretende que los alumnos lleven a cabo un BrainStorming (o lluvia de ideas).

En un intento de captar el interés del alumnado y motivarlo, se proyectarán, a continuación, dos documentales, vinculados con el efecto invernadero y la escasez de recursos energéticos en la Tierra.



<https://www.youtube.com/watch?v=KG6kFT5fXHU>
Sostenibilidad. ¿Qué ocurrirá una vez que agotemos los recursos? (1:55 minutos)



<https://www.youtube.com/watch?v=YFLxQ0t07A>
El efecto invernadero (1:55 min)

*Complemento: videos sobre cambio climático y contaminación si quisieran ampliar:

<https://www.youtube.com/watch?v=1cm22dwtm6o>,
<http://www.cambio-climatico.com/videos/>

Con esto se pretende que el alumno tome conciencia sobre los problemas energéticos de hoy día y la responsabilidad en el consumo y ahorro energético. El tiempo restante para la actividad, unos 5 minutos, se seguirá con un debate o más lluvia de ideas sobre posibles soluciones y opiniones acerca de los videos vistos.

ACTIVIDAD 3: ¿Cuánta energía hay en la comida de Ana?

Competencias: CMCT

Criterios evaluación: C7, C8

Agrupamiento Individual	Metodología Deductiva y expositiva	Recursos Proyector, pizarra digital, ficha de preguntas, bolígrafo
Temporalización 35´	Ubicación Aula	

Descripción y objetivos de la actividad:

En esta actividad los alumnos deberán trabajar en el aula de forma individual. Se les repartirá una ficha a modo de tabla en la que deberán responder a lo que se les pide en la situación que se les plantea a continuación:

Cuando Ana se levanta por las mañanas, se prepara para desayunar un vaso de leche caliente con tostadas y un zumo de naranja. A mediodía, cuando vuelve a casa, se fríe huevos con patatas fritas y por la noche a la hora de la cena una pizza. Antes de acostarse, Ana recoge la cocina pone el lavavajillas.

Deberán rellenar la siguiente tabla y decir cuánta energía habrá consumido Ana en sus tres comidas, así como la emisión equivalente total de CO₂. Podrán rellenar la columna de tiempo (horas) según estime cada alumno/a.

Electrodoméstico	Tiempo (horas)	Potencia (W)	Consumo por aparato (W.h)
Exprimidor		25 W	
Tostadora		500 W	
Microondas		1200 W	
Vitro de Inducción		2200 W	
Freidora		1000 W	
Horno eléctrico		1200 W	
Lavavajillas		800 W	
Total consumo			
Factor de emisión			0,385 Kg/Kw.h
EMISIONES DE CO2 DE ANA			

Con las actividades de esta sesión se pretende que los alumnos sean capaces de identificar las fuentes de energía y clasificarlas en renovables y no renovables, así como a analizar los diferentes usos de la energía en sus acciones cotidianas. Otro de los objetivos es que los alumnos/as sean capaces de analizar los diferentes usos de la energía en sus acciones cotidianas.

SESIÓN 3:

ACTIVIDAD 4: Centrales eléctricas. Investiguemos

Competencias: CL, CSC, CEC, AA, SIEE, CD

Criterios evaluación: C7, C9

Agrupamiento	Metodología	Recursos
Grupo de 3	Descubrimiento	Ordenadores, internet, libros Biblioteca
Temporalización	Ubicación	
55´	Aula (dispuestas grupos de 3 o 4 mesas)	

Descripción y objetivos de la actividad:

La actividad consistirá en investigar y conseguir toda la información necesaria para realizar un breve documento sobre diferentes centrales productoras de electricidad: *térmica de fuel-oil/gas, hidroeléctrica e hidroeléctrica de bombeo, eólica y fotovoltaica, térmica de carbón, nuclear, cogeneración mediante biomasa, solar térmica*. Así, a cada grupo, se le asignará una de estas centrales para su investigación.

En el documento deberá figurar la siguiente información:

- Tipo de Central
- Explicación sintetizada por escrito de su funcionamiento (qué materia prima se utiliza para obtener la energía así como la distribución de la ésta)

- Comparación mediante estadísticas, en ese tipo de central, de la producción de energía eléctrica en relación a las fuentes de energía restantes, en Canarias.
- Ventajas e inconvenientes para el medio ambiente debidas a la producción de energía eléctrica con la central pertinente, así como las justificaciones para su utilización.

La recopilación de la información en el documento, será guardada en formato digital, en un procesador de texto como Writer, Word o PowerPoint o el que ellos conozcan. Éstos se subirán a la plataforma on-line de la asignatura para que quede a disposición de todos los compañeros y que les puede ser de utilidad como consulta para el proyecto de renovables.

Se sugerirá utilizar la página: <http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas> en la cual podrán conseguir información sobre el funcionamiento de las distintas centrales, así como esquemas.



www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas

Funcionamiento de las centrales eléctricas

La generación de electricidad es el proceso de conversión de una energía primaria en electricidad. Prácticamente todas las tecnologías están basadas en el generador eléctrico o alternador.

La función de los fuentes de energía primaria utilizadas en las centrales eléctricas, es la de producir la energía mecánica de rotación necesaria para generar electricidad.

- En las centrales hidroeléctricas, el agua de una corriente natural o artificial, por efecto de un desnivel, actúa sobre un grupo turbina hidráulica-alternador, dando lugar a la producción de energía eléctrica.
- En las centrales térmicas convencionales, los combustibles fósiles (carbón, fuelóleo, gas) son quemados en una cámara generadora, así, una energía calorífica que evapora el agua que, a su vez, circula por una serie de conductos dentro de la cámara. Este vapor de agua a alta presión acciona las pletas de una turbina de vapor, convirtiendo la energía calorífica en energía mecánica, la cual de lugar, a continuación, a la generación de energía eléctrica.
- En una central de biomasa o de residuos sólidos urbanos (RSU), el esquema de generación de electricidad se el mismo y únicamente difieren los combustibles utilizados.
- Las nuevas centrales térmicas de ciclo combinado emplean una tecnología que permite un mejor aprovechamiento de la energía primaria que en los ciclos térmicos convencionales, ya que utilizan dos ciclos termodinámicos.
 - Un primer ciclo Brayton, para la combustión del gas natural en una turbina de gas.
 - Un segundo ciclo de vapor (convencional) que aprovecha el calor residual de los gases para generar vapor y expandirlo en una turbina de vapor.
- En las centrales nucleares, la fisión de átomos de uranio por impacto de un neutrón provoca la liberación de una gran cantidad de energía. Esta energía calienta el fluido que circula por una serie de tubos convirtiéndolo en un vapor que a su vez, acciona un grupo turbina vapor-alternador para producir electricidad.
- En una central eólica, la energía cinética del viento se transforma directamente en energía mecánica rotacional mediante un aerogenerador.
- En las centrales termoeléctricas solares, la energía del sol calienta un fluido que, a su vez, transforma en vapor un segundo fluido que circula por una serie de conductos.

A partir de ese momento, se sigue el ciclo de conversión anteriormente descrito.

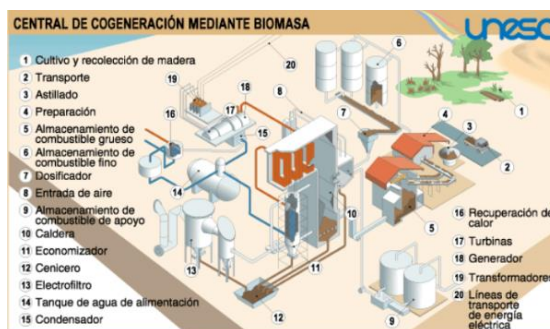
En definitiva, en la mayoría de los casos se utiliza una fuente energética que bien directamente (centrales hidráulicas, eólicas, maremotrices, etc.) libera mediante la conversión de un líquido en vapor (centrales termoeléctricas clásicas y nucleares), pone en movimiento una turbina y un alternador asociado a ella.

- Central de ciclo combinado
- Central de cogeneración mediante biomasa
- Central de gasificación integrada con ciclo combinado
- Central eólica
- Central fotovoltaica
- Central hidroeléctrica
- Central hidroeléctrica de Bombeo
- Central Incineradora de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)
- Central nuclear
- Central solar térmica
- Central térmica convencional de carbón

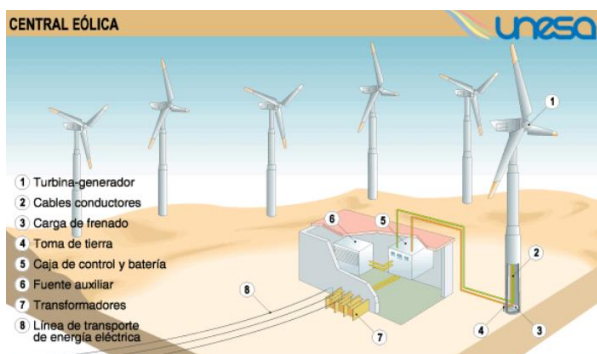
Cada grupo podrá hacer uso de uno de los links siguientes, que se corresponden con cada una de las centrales que les ha tocado realizar y que deberán exponer muy brevemente al principio de la siguiente sesión.



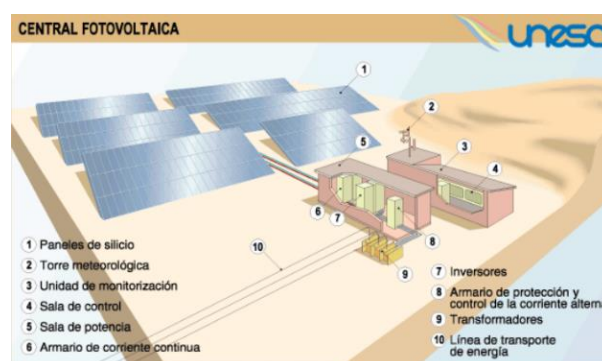
<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1343-central-ciclo-combinado>



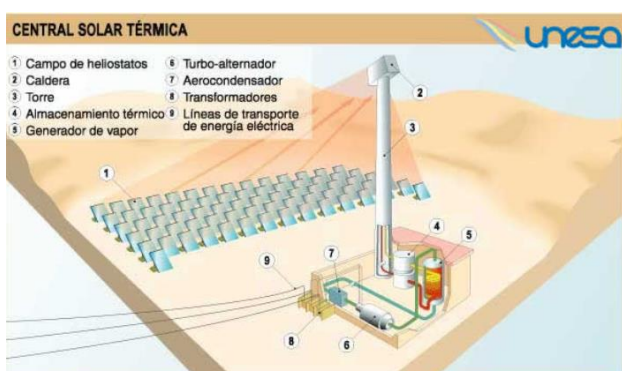
<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1341-central-biomasa>



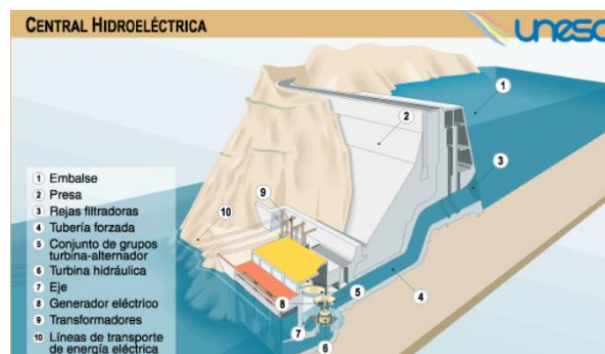
<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1344-central-eolica>



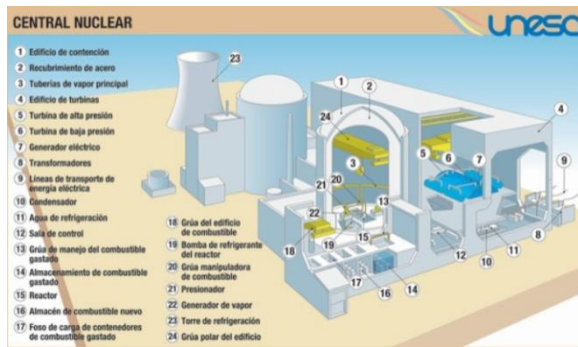
<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1345-central-fotovoltaica>



<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1350-central-solartermica>



<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1347-central-hidroelectrica>



<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1349-central-nuclear>



<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1342-central-bombao>



<http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas/1351-central-termica>

SESIÓN 4:
ACTIVIDAD 4: Centrales eléctricas - exposición
Competencias: CL, CSC, CEC

Criterios evaluación: C7, C9

Agrupamiento Grupo de 3	Metodología Descubrimiento, enseñanza no directiva	Recursos Ordenadores, proyector
Temporalización 25´	Ubicación Aula (dispuestas grupos de 3 o 4 mesas)	

Descripción y objetivos de la actividad:

Comenzaremos esta sesión terminando la última parte de la actividad 4. En ella, los grupos tendrán unos 25 minutos para exponer muy brevemente el funcionamiento de la central que le ha tocado y sus ventajas e inconvenientes.

ACTIVIDAD 5 (opcional): ¿Cuánto sabes?
Competencias: CD, AA

Criterios evaluación: C7, C9

Agrupamiento Individual	Metodología Deductiva	Recursos Ordenadores, internet.
Temporalización 5´ Explicación actividad extra de ampliación para casa.	Ubicación Aula	

Descripción y objetivos de la actividad:

Se emplearán 5 minutos de esta sesión al terminar con las exposiciones, para explicar esta actividad. Se trata de una actividad opcional que podrá ayudar a subir la nota final. Consta de una hoja de ejercicios y test que se propone en el Anexo 2 y otra

tabla a modo de trabajo de campo, donde a través de la observación directa en sus hogares, barrio o en su instituto, propongan actuaciones que consideren que pueden ser apto para ser mejorado energéticamente, como pilotos en standby de aparatos, electrodomésticos de las viviendas, energéticamente, como pilotos, luces encendidas uso de vehículos, etc. Invitarán a sus familiares a participar si lo desean, ayudándoles a proponer medidas para el ahorro energético. En la tabla del Anexo 2 se muestra toda esta información. Esta actividad puede ser subida a la plataforma virtual hasta fin de curso.

ACTIVIDAD 6: Gorona del Viento. Introducción proyecto técnico

Competencias: CD, AA, CL

Criterios evaluación: C7, C9

Agrupamiento	Metodología	Recursos
Grupos heterogéneos de 4	Expositiva, descubrimiento	Proyector, pizarra, ordenadores, internet.
Temporalización	Ubicación	
15´ Explicación central Gorona. 10´ Búsqueda información	Aula	

Descripción y objetivos de la actividad:

Esta actividad es considerada de introducción al proyecto técnico que deberán realizar. Debido a que lo que se les va a proponer es que realicen un proyecto que contenga las partes de la central hidroeléctrica de Gorona de viento en la isla del Hierro. Esto es, deberá contener un aerogenerador que encienda un led, y una turbina que encienda otro led y que se mueva por la acción del agua. Además, deberán realizar una bomba casera para bombear el agua a la parte superior del generador hidráulico (turbina). En Gorona, esta bomba sería la que bombea agua desde el embalse inferior al superior, y la caída del embalse superior es el que hace mover la turbina generadora de electricidad. Dada la complejidad que supone el crear un prototipo o maqueta de esas características, lo que planteamos es que los alumnos/as diseñen una central, que al igual que ésta posea un aerogenerador, un generador hidráulico y una bomba para

elevant el agua, que en este caso aprovecharemos del depósito que habrá debajo de nuestra turbina, para esas misma agua, impulsarla hacia arriba a través de una pequeña manguera y caiga al generador hidráulico haciendo que gire y genere la energía para encender el led. El proyecto se explicará en la siguiente sesión.

Para que el alumnado comprenda todo este proceso y el proyecto a realizar en las futuras sesiones, es necesario explicar primero el funcionamiento de dicha central en la isla vecina. Para ello se dedicarán 15 minutos de explicación, donde se les reproducirá un vídeo de 5:30 minutos sobre la central:



<https://www.youtube.com/watch?v=gOPwSP2ifpU>
La Central Hidroeólica de El Hierro. Gorona del Viento

Los restantes 5 minutos, se dividirán en grupos de 3 o 4 e indagarán ellos mismos sobre las noticias, artículos, etc en la web buscando información sobre Gorona.

SESIÓN 5 Y 6

ACTIVIDAD 7: Elaborando y diseñando mi proyecto

Gorona

Competencias: CL, CMCT, CD, AA, SIEE

Criterios evaluación: C1, C2, C7, C9

Agrupamiento	Metodología	Recursos
Grupos heterogéneos de 4	Enseñanza no directiva	

Temporalización	Ubicación	
Sesión 5: 10´Explicación proyecto técnico 45´Elaboración y diseño Sesión 6: 55´Elaboración y diseño	Aula	Proyector, pizarra, ordenadores, internet.

Descripción y objetivos de la actividad:

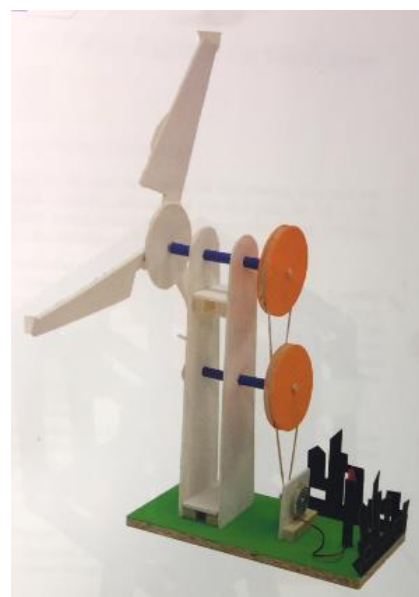
En esta actividad, se pretende explicar al alumno/a el proyecto a realizar y que, de forma grupal elaboren y diseñen su propio prototipo, aportando la documentación técnica necesaria, con la planificación, diseño, bocetos, croquis, materiales a emplear, etc hasta llegar a la fase de ejecución en las siguientes sesiones para llevarlo a cabo y que funcione.

Los primeros diez minutos se dedicarán a explicar el proyecto. Como se mencionó anteriormente en la introducción del proyecto, deberán realizar una mini-central que conste, al igual que Gorona de un aerogenerador, una bomba impulsora de agua y un generador hidráulico. Se hará una breve explicación sobre la realización de éstos:

- **Aerogenerador:** El aerogenerador, que deberá mover un pequeño motor eléctrico para encender el Led, nos ha sido proporcionado por la revista de Tecnología para secundaria a la que está suscrita el centro:



Este aerogenerador, al tratarse de un elemento con mecanismos, se tratará de que los alumnos lo hayan montado ya en la unidad didáctica 7 de Mecanismos, pues la transmisión al motor se realiza mediante poleas. Además, lo montaron siguiendo los planos que se proporcionaban. Se podría plantear que los alumnos realizaran su propio aerogenerador, sin necesidad de poleas y con materiales reciclados, pero como deben realizar dos elementos más para el proyecto, el tiempo es muy limitado, así que aprovecharán este proyecto anterior que como se observa, están integrados los contenidos de estructuras, mecanismos, electricidad y renovables. Los materiales se detallan en el interior de dicha revista y el aerogenerador montado es el siguiente:



- **Bomba de agua:** La bomba de agua, deberán diseñarla ellos buscando información, vídeos mediante el uso de las TIC. Deberán hacerla de materiales reciclados.

Esta bomba, bien podría realizarse con dos tapas de plástico, una manguera de goma, pistola de silicona y un pequeño motor eléctrico que se puede aprovechar de cualquier impresora, mando de videojuegos, etc. Si no poseen, el colegio suministrará los necesarios,

pero la idea es siempre que el alumnado busque los medios necesarios para conseguir el material. Ellos mismos podrán encontrar vídeos muy sencillos como estos:



<https://www.youtube.com/watch?v=bhzSg4eq8yg&vl=es-419>
Cómo hacer una bomba de agua casera.



https://www.youtube.com/watch?v=AZyc4ZA_VM
Mini Bomba de Agua Casera con Motor | Experimentos Caseros

- **Generador hidráulico:** Para el diseño del generador hidráulico deberán realizar ellos una búsqueda de información para lograr un diseño con materiales reciclados y sencillos. Será imprescindible, dado su diseño, que introduzcan poleas para transmitir el movimiento al motor, conocimientos que adquirieron ya en la Unidad de Mecanismos. Igualmente, a modo de ejemplo, un diseño bien podría ser el siguiente:



<https://www.youtube.com/watch?v=0uOHCrl8U18>
Generador hidráulico.

Como se observa en la imagen para que el agua no se derrame podrían, o bien hacer que la bomba recirculase el agua sacándola del depósito de debajo y guiarla con la manguera de goma hasta la parte superior (como la segunda imagen del video de la “mini-bomba casera con motor”) dejándola caer en las cucharas o bien, pueden colocar una garrafa con agua y de ésta sacar el agua que impulsada hasta dicho generador hidráulico y que el agua caiga en el depósito que se ve en la imagen, el único problema es que llegaría un momento que el agua rebosaría.

Después de haber explicado el proyecto, los siguientes 45 minutos, se pondrán en grupos para comenzar a elaborar y diseñar el proyecto, comenzando por la búsqueda de soluciones. Los alumnos/as, como en todas las demás Unidades, deberán ir redactando y organizando la memoria de su Proyecto técnico en un procesador de texto. La memoria debe contener el diseño, croquis y bocetos, planos con acotaciones aproximadas, materiales utilizados y justificación de la solución. Igualmente, en todos los proyectos deben rellenar a diario sus carpetas de clase a modo de diario relatando lo que han hecho en cada sesión, justificación, incidencias y si fueron resueltas y cómo. Las carpetas tendrán una portada con el nombre del grupo, integrantes y cada día tendrá un folio con la fecha. Esta carpeta sirve de seguimiento diario al profesor.

Es muy importante que, para la próxima sesión, los alumnos/as traigan los materiales que han escogido para sus diseños tanto de la bomba como de la turbina hidráulica. Las herramientas como las de corte, cúter, pistola de silicona, etc, les serán suministrados.

SESIONES 7, 8, 9 Y 10*:
ACTIVIDAD 8: Montaje de mi proyecto Gorona
Competencias: AA, SIEE, CEC

Criterios evaluación: C7, C6

Agrupamiento	Metodología	Recursos
Temporalización Sesiones 7, 8 y 9: 55´ Montaje proyecto Sesión 10*: 35´ Finalizar montaje y presentaciones	Ubicación Aula	Herramientas y materiales escogidos

Descripción y objetivos de la actividad:

Una vez adquiridos los materiales necesarios se comenzará a trabajar en la construcción de éste. No olvidemos que el aerogenerador ya estaba montado de anteriores unidades y que sólo deben añadirlo a la maqueta.

Las siguientes tres sesiones vamos se dedicarán a trabajar en el montaje. Sin olvidarse de rellenar día a día las carpetas de clase. Como dijimos, se le suministrarán las herramientas que les haga falta y los materiales que no hayan podido conseguir ellos mismos.

Se dedicarán las sesiones 7, 8 y 9 enteramente a la construcción de los proyectos, y en la sesión 10 se dedicarán 35 minutos a ultimar los proyectos y las exposiciones o presentaciones utilizando el software de presentación que deseen como por ejemplo el PowerPoint y los restantes 20 minutos comenzarán a exponer los dos primeros grupos, teniendo cada grupo un tiempo máximo de 10 minutos para su presentación, calculando 8 para la exposición y 2 para posibles preguntas de compañeros y profesor.

Sesión 10* y 11:
ACTIVIDAD 9: Exposición proyectos Gorona
Competencias: CL, CSC, CEC

Criterios evaluación: C7, C9

Agrupamiento	Metodología	Recursos
Temporalización Sesión 10*: 20´Exposición proyecto 2 grupos Sesión 11: 50´Exposición proyecto 5 grupos 5´Dudas, sugerencias, opiniones.	Ubicación Aula	Proyector, ordenador, maquetas proyectos

Descripción y objetivos de la actividad:

Una vez montada la maqueta, cada grupo deberá exponer al resto de la clase su proyecto, comentando el porqué de su diseño, justificación del prototipo, materiales, etc y mostrando al resto el funcionamiento de su maqueta.

Dado que la clase 3º de la ESO está conformada por 27 alumnos, y que los grupos están formados por cuatro alumnos/as cada uno, esto hace un total de 7 grupos, seis grupos de cuatro alumnos/as y unos de 3. Como en los últimos 20 minutos de la sesión 10 expusieron los dos primeros grupos, en esta última sesión expondrán los 5 grupo que faltan y habrá 5 minutos restantes al final para que los alumnos hagan sus aportaciones a los proyectos de los compañeros, dudas, sugerencias, opiniones, etc.

Esta actividad es muy favorable a la hora de crear un ambiente distendido en el aula y para lograr que el alumnado vaya adquiriendo soltura a la hora de hablar en público.

3.6. Evaluación

La forma de calificación de esta unidad didáctica, vendrá dada de la siguiente forma:

Memoria técnica, diseño y montaje prototipo Gorona	30%
Exposición	20%
Carpeta de clase, actividades propuestas	35%
Observación directa diaria	15%

3.6.1. Criterios de evaluación

Para la presente Unidad Didáctica, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- C01.** Diseñar y crear un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.
- C02.** 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.
- C07.** Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica, a partir de diferentes fuentes de energía, y llevar a cabo estrategias de investigación que

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

- C09.** 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.

3.6.2. Rúbricas: ejemplos

Ver anexo 3 donde se muestra un ejemplo de rúbrica de realización de proyecto grupal y colaboración del trabajo en grupo

Éstas se definen como un conjunto de criterios y estándares específicos que normalmente están ligados a objetivos de aprendizaje y que el docente utilizará para evaluar el nivel de desempeño o una actividad o tarea, por lo que es considerada una herramienta de calificación que permite estandarizar la evaluación, pudiendo de esta forma, hacer la calificación más sencilla y de un modo más transparente.

Las ventajas de las rúbricas de evaluación son: la facilidad (tanto para utilizar como de explicar), los objetivos (el docente clarifica los objetivos de cada tema), los criterios (así posibilitará al alumnado conocer los criterios que se emplean en la evaluación), el feedback (una vez evaluado el alumnado y conociendo ésta las rúbricas de su propia evaluación, obtendrá una retroalimentación de sus puntos fuertes y débiles) y la objetividad (al utilizarlas, cualquier tipo de subjetividad en la evaluación se reducirá al mínimo).

A continuación se observa un ejemplo de rúbrica que establece la consejería de educación del gobierno de canarias para el criterio de evaluación 7, que es el que corresponde directamente con esta Unidad Didáctica de 3º de la ESO y que se encuentra en su página:

<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/secundaria/informacion/rubricas/rubricas-eso.html>:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)
<p>7. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica, a partir de diferentes fuentes de energía, y llevar a cabo estrategias de investigación que conduzcan a conocer las distintas formas de convertirla en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.</p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado sea consciente de la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos y efectos que sobre los seres humanos conlleva su uso irresponsable; también se desea que haciendo uso de las herramientas TIC necesarias sea capaz de diseñar y desarrollar un plan de investigación sobre el proceso de generación, transformación, transporte, almacenamiento y utilización de la energía eléctrica, teniendo en cuenta la necesidad de un consumo responsable respetando los criterios de ahorro y conservación del medio ambiente y la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible.</p>	<p>Describe, analiza y valora en los aspectos más elementales la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos derivados de su uso irresponsable. Se vale del diseño y desarrollo de un plan de investigación, que presenta desorden en todas las fases, sobre el proceso de generación, transformación en otras manifestaciones energéticas, transporte, almacenamiento y utilización de la energía eléctrica, haciendo uso novel de las herramientas TIC pertinentes. Concluye el resultado de su trabajo con intentos de razonamientos no apoyados en datos, sobre la necesidad de un consumo responsable que respete los criterios de ahorro y de conservación del medio ambiente.</p>	<p>Describe, analiza y valora en los aspectos más elementales la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos derivados de su uso irresponsable. Se vale del diseño y desarrollo de un plan de investigación, que presenta desorden en algunas fases, sobre el proceso de generación, transformación en otras manifestaciones energéticas, transporte, almacenamiento y utilización de la energía eléctrica, haciendo uso novel de las herramientas TIC pertinentes. Concluye el resultado de su trabajo con razonamientos inconclusos, aunque apoyados en datos, sobre la necesidad de un consumo responsable que respete los criterios de ahorro y de conservación del medio ambiente.</p>	<p>Describe, analiza y valora en los aspectos fundamentales la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos derivados de su uso irresponsable. Se vale del diseño y desarrollo de un plan de investigación, que logra con rigor, sobre el proceso de generación, transformación en otras manifestaciones energéticas, transporte, almacenamiento y utilización de la energía eléctrica, haciendo uso de las herramientas TIC pertinentes, sobre las que demuestra destreza. Concluye el resultado de su trabajo con argumentos apoyados en datos sobre la necesidad de un consumo responsable que respete los criterios de ahorro y de conservación del medio ambiente.</p>	<p>Describe, analiza y valora en profundidad la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos derivados de su uso irresponsable. Se vale del diseño y desarrollo de un plan de investigación, que logra con rigor y creatividad sobre el proceso de generación, transformación en otras manifestaciones energéticas, transporte, almacenamiento y utilización, haciendo uso de las herramientas TIC pertinentes, sobre las que demuestra dominio. Concluye el resultado de su trabajo con argumentos apoyados en datos sobre la necesidad de un consumo responsable, que respete los criterios de ahorro y de conservación del medio ambiente.</p>

3.8. Propuesta de mejora

En esta Unidad Didáctica se ha pretendido realizar una propuesta de mejora con respecto a la del centro, tratando de que el proceso de enseñanza de contenidos de la Unidad sea algo más diversa y se trabajen más campos.

Si bien se ha mencionado que el colegio es un centro humilde cuyos recursos son limitados, aunque lejos de ser algo negativo para el proceso de aprendizaje del alumnado, esto hace fomentar la creatividad no sólo en el alumnado, sino también en los docentes del centro, desde infantil, pasando por primaria y secundaria. Algo que *e/ Mae*, fundador de la escuela siempre fomentó fue el aprender a pensar y, como él decía, a buscarse la vida. Como antigua alumna, me complace haber podido observar de nuevo que el trasfondo del método sigue siendo el mismo, aunque si bien es cierto, los años pasan y los tiempos cambian hacia el avance, especialmente tecnológico. Es por esto, que una de las mejoras que se deberían implantarse de manera inminente, sería el uso de una plataforma virtual, para facilitar no sólo la labor del docente, sino también del alumnado. Las nuevas tecnologías y la informática es algo que hoy día motiva mucho al alumnado e influye positivamente en su proceso de aprendizaje. Por ello, varias de las actividades que propongo, tienen que ver con la plataforma virtual.

Por otro lado, creo que podría mejorarse la forma en impartir los contenidos, pues las clases son siempre igual, en grupo y a aprender durante el desarrollo de un proyecto. Por ello creo que muchas veces el alumno puede llegar a aburrirse de hacer siempre lo mismo, y esa es la razón por la que he propuesto distintas actividades, a parte de un proyecto final, el cual también considero que es una parte positiva que ya practican, el aprendizaje mediante proyectos. Las actividades planteadas son diversas, desde debates acerca de contenidos impartidos en pequeñas sesiones expositivas, hasta actividades grupales de búsqueda de información, pequeñas fichas de actividades, que no se hacía, etc. Si bien es cierto, que las carpetas de aula diarias, es algo que si utilizan ya en el colegio.

Otra de las ideas para la nueva propuesta es que el desarrollo del proyecto sobre la Unidad en las últimas sesiones esté contextualizado en el mismo entorno en el

que ya viven, Canarias, pudiendo así aprender más de las tecnologías alrededor de su situación geográfica, ventajas, problemática, noticias, etc. Y puedan aplicar lo visto para simular un prototipo pequeño que existe en la realidad.

El no tener un aula Medusa, no considero que sea un impedimento, pues al tener ordenadores, aunque sea por grupos pueden ir trabajando sin problemas, aprendiendo quizás aún más a respetarse y compartir.

Por otro lado, se puede proponer también la realización de una autoevaluación al final de cada trimestre, a rellenar tanto por parte del alumnado (anónima), para que valore su actitud frente al trabajo, actitud y nivel de compromiso en clase, si le ha gustado la metodología llevada a cabo en la asignatura, trabajo en grupo, etc, y también por parte del profesorado, valorando la programación y planificación de las unidades, los recursos didácticos, contenidos, y poder así llevar a cabo posibles mejoras para el curso siguiente. Se propone un ejemplo de esta autoevaluación en el Anexo 4.

Otra mejora que se ha incluido directamente en esta programación didáctica anual y que no posee el centro, pero que hasta los mismos profesores del centro reclaman es la formación del profesorado del apartado 2.13 de la presente programación.

4. CONCLUSIONES

Mi experiencia en el centro ha sido muy gratificante, y ha reafirmado aún más mi vocación como docente. Desde el primer momento me han hecho sentir como una más, tanto profesores como los propios alumnos y me quedo con la motivación que tienen los docentes de plantear nuevas actividades relacionadas con las TIC, reciclarse y hacer cursos en relación a recursos docentes, realizar “el aula en la calle” que es salir fuera alguna sesión a impartir las clases de una forma contextualizada y relacionando los conceptos con la vida real, cosa que motiva mucho a los alumnos también.

Como he mencionado en reiteradas ocasiones, el colegio no tiene los medios que pueden tener muchos otros centros, pero como antigua alumna ha sido muy reconfortante observar que ni siquiera los propios alumnos echan de menos los medios que le faltan. Al ser un colegio pequeño de línea uno y de pequeña infraestructura, tiene la ventaja de que la enseñanza es más personalizada y cercana que en centros de mayores dimensiones. Al igual que cuando yo estudiaba, los alumnos, profesores y personal del centro siguen siendo “una familia” que perdura a lo largo de los años y que nunca se pierde del todo el contacto con ellos, de hecho, gran parte de los docentes son antiguos alumnos del Centro.

He realizado las mejoras desde mi humilde punto de vista para este Trabajo Fin de Máster con lo que creo que se podría hacer sin tener que utilizar muchos más recursos de los que tienen, adaptándome a lo que se puede utilizar, lejos de ser una intención de crítica. Esta experiencia como alumna en prácticas me ha permitido darme cuenta también de que el seguimiento de una programación y la realización de las actividades, se debe realizar desde una manera flexible y sobre todo me quedo con que se debe tener una gran capacidad de adaptación para estar preparada para posibles cambios que puedan ocurrir, pues, especialmente en este centro, perteneciente a la UNESCO, las actividades complementarias y extraescolares suelen ocurrirse bastante a menudo, haciéndose muchas veces imposible realizar un seguimiento exhausto de la programación de las unidades. Sólo tengo palabras de agradecimiento por la grata experiencia que he tenido el privilegio de pasar estos meses y que ha sido aún más motivadora para buscar un futuro en el mundo de la enseñanza.

5. BIBLIOGRAFÍA

- [Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. \(BOE nº 295, de 10 de diciembre de 2013\).](#)
- Memoria proyecto educativo CPEIPS Montessori
- [Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias \(BOC nº 169, de 28 de agosto de 2015\).](#)
- [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 \(BOC nº 136, de 15 de julio de 2016\).](#)
- [Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte \(BOE nº 3, de 3 de enero de 2015\).](#)
- [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.](#)
- [Resolución de 31 de mayo de 2016, por la que se establece el calendario escolar y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2016/2017, para los centros de enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias \(BOC nº109, de 8 de junio de 2016\).](#)
- Unesa. Asociación Española de la Industria Eléctrica: <http://www.unesa.es/sector-electrico/funcionamiento-de-las-centrales-electricas>
- www.agenergia.org
- [Orden de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias \(BOC nº24, de 21 de junio de 2007\).](#)
- [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](#)

6. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario conocimientos previos

NOMBRE:

CURSO:

1. ¿Qué crees que son las energías renovables?

2. ¿Existen energías renovables contaminantes?

3. ¿Crees que cualquier tipo de energía contamina? ¿Por ejemplo?

4. ¿Para cuánto tiempo se calcula que existen reservas de los combustibles fósiles?

5. ¿Qué conoces del cambio climático?

6. ¿Utilizas energías renovables en tu vida cotidiana? Si es así di cuales.

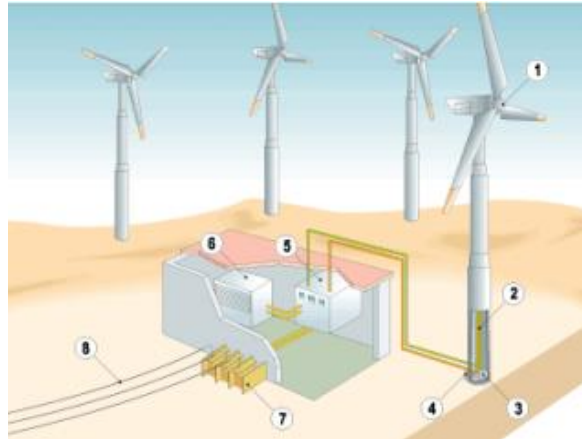
7. ¿Cuáles son las fuentes de energía no renovables?

8. Conoces alguna instalación de energías renovables en tu ciudad. Di cuales.

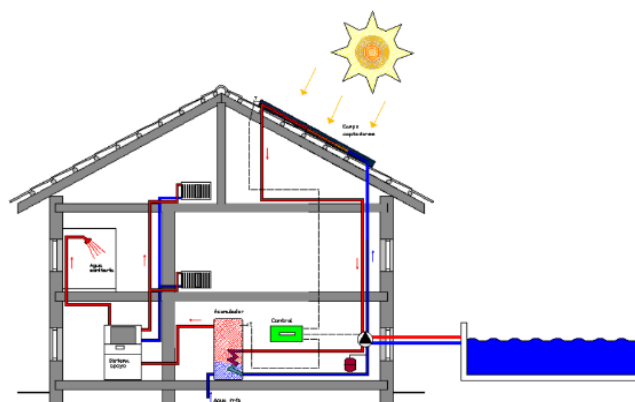
9. Nombra todos los tipos de energías renovables que conozcas

Anexo 2: Actividad 5 opcional: ¿Cuánto sabes?

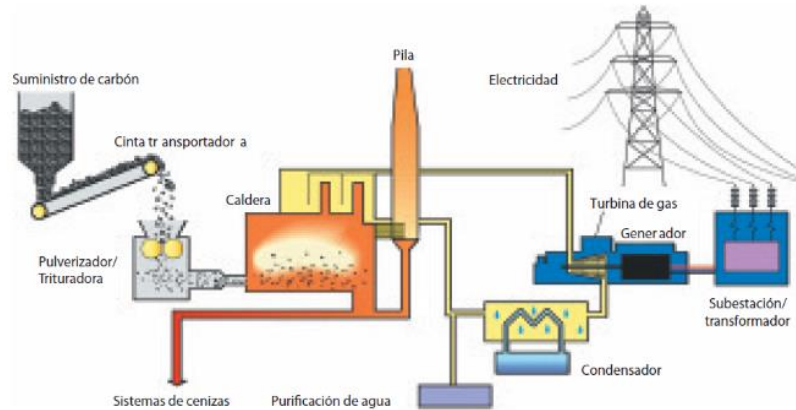
1. ¿serías capaz de escribir cuáles son los componentes enumerados en la imagen adjunta donde se esquematiza el funcionamiento de una central eólica?



2. Eres capaz de escribir cinco procesos de la vida cotidiana donde haya pérdidas de energía por **disipación calorífica**.
3. Si conectamos una bombilla a la red eléctrica y un ventilador, ¿qué **transformaciones de energía** se producen?
4. Realiza una tabla donde se muestren las distintas fuentes de energía y sus impactos ambientales
5. Dado el siguiente esquema, explica el funcionamiento de la instalación, y las transformaciones de energía que ocurren. ¿Sabrías decir cuáles son los pros y contras de la utilización de la energía solar térmica en las viviendas?



6. A continuación, se muestra un esquema de la conversión carbón en electricidad que aparecen. Enumera las fases existentes e indica las transformaciones de energía. ¿Podrías decir en qué etapas se produce CO₂, es decir, se contamina y cómo repercute esto al entorno?



7. ¿Serías capaz de buscar en el informe acerca de energía fotovoltaica que encontrarás en la página web del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) las partes de España donde podría ser más rentable construir una instalación de este tipo, así como en las dónde sería menos rentable?

PREGUNTAS TIPO TEST CONTENIDOS:

1. ¿Con qué tipo de energía funcionan los aparatos que utilizamos diariamente?
a) Energía eléctrica b) Energía mecánica c) Energía térmica
2. Para conseguir energía eléctrica, ¿qué se necesita?
a) Un enchufe que permita conectarnos a la red b) Obtener energía eléctrica, por ejemplo de una batería c) Las dos respuestas son correctas
3. Un esquema de producción de electricidad podría ser el siguiente:
a) Turbina—Alternador—Calor—Movimiento—Electricidad b) Central eléctrica—Viento—Turbina—Movimiento—Electricidad c) Agua—Turbina—Movimiento—Alternador—Electricidad
4. En las centrales eléctricas, se genera electricidad a consecuencia del giro de un grupo turbina-alternador
a) Verdadero b) Falso

5. En los ríos que atraviesan relieves accidentados y tienen un caudal regular se utilizan:
a) Centrales de regulación b) Centrales de bombeo c) Centrales fluyentes
6. La turbina de una central térmica es movida por:
a) Agua b) Viento c) Vapor de agua
7. Actualmente, las centrales nucleares que se utilizan habitualmente son:
a) De fusión de uranio o plutonio b) De fisión de uranio o plutonio
8. El edificio que contiene el reactor nuclear debe estar blindado para:
a) Evitar fugas radioactivas perjudiciales para el medio ambiente b) Evitar pérdidas de calor y conseguir más energía c) Evitar robos de material radioactivo para conseguir bombas nucleares

Tabla para actividad de medida de ahorro energético:

MEDIDAS AHORRO ENERGÉTICO	
Propuesta del familiar	Lugar
	Hogar: - -
	Barrio: - -
	Instituto: - -

Anexo 3: Ejemplo de Rúbricas de evaluación

PROYECTO GRUPO


		¿QUÉ SE EVALÚA?	EXCELENTE 10-9 PTO	BIEN 9-7 PTO	REGULAR 6-4 PTO	MAL INS <4
Aprender a aprender Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor Competencias sociales y cívicas.	PLANIFICACIÓN	ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO 20% NOTA Mínimo	La secuenciación del trabajo ha sido óptima. Realizan memoria técnica previa a la construcción del objeto. Perfecto reparto de las tareas.	La secuenciación del trabajo ha sido correcta. Desviaciones menores que se subsanan el día de la presentación del trabajo. Memoria realizada después de la. Están bien repartidas las tareas.	La secuenciación del trabajo es mejorable. No se han completado algunas tareas menores del proyecto por mala organización. Entregan tarde la memoria técnica. Necesitan 1 sesión más de trabajo para finalizar.	El grupo ha realizado una mala secuenciación del trabajo. No están repartidas las tareas. Al menos necesitan 2 sesiones más de trabajo para finalizar. No realizan la memoria técnica.
		GESTIÓN DE LOS RECURSOS 5% NOTA	Los materiales y herramientas seleccionados son los óptimos. Uso de gran cantidad de materiales reciclados. Aprovechamiento total del material.	Los materiales y herramientas seleccionados son los adecuados. Utilizan algunos materiales reciclados. Poco desperdicio de material.	Algunas herramientas o materiales seleccionados no son los adecuados. Utilización escasa de materiales reciclados. Desperdicio de algún material y un gasto adicional.	Las herramientas y materiales seleccionados no han sido los adecuados. No utilizan materiales reciclados. Desperdicio de mucho material y gasto excesivo.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Competencias sociales y cívicas.	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO Mínimo 20% NOTA	Empleo correcto de todas las técnicas de montaje de estructuras, circuitos eléctricos, mecanismos, etc. Interpretan perfectamente la documentación del proyecto.	Se ha realizado incorrectamente una operación de montaje, unión o conformado. Interpretan bien la documentación del proyecto.	Se han realizado incorrectamente al menos dos operaciones de montaje, unión o conformado. Apenas siguen la documentación entregada.	No se han realizado correctamente al menos tres técnicas de montaje, unión o conformado. No leen y/o no siguen las indicaciones de la profesora.
		NORMAS DE SEGURIDAD 30% NOTA Mínimo	No se ha detectado ningún incumplimiento de las normas de seguridad. El puesto siempre ha quedado limpio y recogido por ellos mismos. Trabajan hablando en voz baja y no molestan en absoluto.	No se han incumplido las normas de seguridad. El puesto ha quedado limpio y recogido por indicación de la profesora. Suelen trabajar hablando en voz baja aunque a veces suben el tono de voz (pero no es lo habitual) y no molestan a otros compañeros.	(en al menos tres ocasiones) No permanecen en su lugar y respetar responsabilidades asignadas en el grupo. No se ha recogido y limpiado el puesto de trabajo. No trabajan hablando en voz baja y molestan a otros compañeros.	(más de 4 incumplimientos) No se han respetado normas como permanecer en su lugar y cumplir las responsabilidades asignadas. No se ha recogido el puesto de trabajo. No trabajan hablando en voz baja y molestan a otros compañeros.
Conciencia y expresiones culturales. Sentido de iniciativa y espíritu...	PRODUCTO FINAL	FUNCIONAMIENTO 15% NOTA	El objeto construido resuelve completamente el problema planteado e incluye al menos una mejora adicional.	El objeto construido resuelve completamente el problema planteado pero no añade mejoras adicionales.	El objeto construido presenta fallos de funcionamiento. No se añaden mejoras adicionales.	El objeto construido no funciona. No se añaden mejoras adicionales.
		DISEÑO 10% NOTA	Acabado perfecto y con un diseño original y creativo.	Buen acabado. Hay algún elemento de creatividad.	El acabado del proyecto es correcto pero no se ha introducido ningún elemento que muestre su creatividad.	El acabado del proyecto es malo y no hay elementos de creatividad ni originalidad.

COLABORACIÓN EN EL TRABAJO EN GRUPO

EVALUACIÓN TRABAJO INDIVIDUAL DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO		SOBRESALIENTE (EXPERTO)	NOTABLE/BIEN (AVANZADO)	REGULAR (APRENDIZ)	INSUFICIENTE
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	¿Cómo ha sido la participación en el grupo?	Ha participado de forma activa, contribuyendo al trabajo del equipo, sin quedarse nunca mirando cómo trabajaban los demás. Se implica en las tareas.	Ha participado activamente la mayoría de los días, aunque en algunos momentos se desentendía de lo que estaban haciendo los compañeros.	No ha intervenido mucho, aunque a veces, cuando le gustaba lo que estaban haciendo, echaba una mano. No se ha implicado mucho.	No ha participado en el trabajo y ha dejado que los compañeros del grupo lo hicieran solos. Ha perdido bastante tiempo en clase y tampoco ha puesto mucho interés en lo que tenían que realizar
Competencias sociales y cívicas.	¿Cómo ha negociado en el grupo para trabajar juntos?	Ha sido positivo/a escuchando las opiniones de los compañeros y buscando siempre llegar a un acuerdo sobre lo que tenían que hacer juntos. Cuando su opinión no ha prevalecido, se ha involucrado igualmente.	Ha escuchado las opiniones de los compañeros respetando lo que pensaban, pero cuando su punto de vista no ha ganado, no se ha implicado tanto en lo que hacían.	Ha dado su opinión cuando tenían que tomar una decisión sobre el trabajo, pero solo ha contribuido si se hacía lo que él/ella quería.	No ha aportado opiniones constructivas sobre el trabajo ni ha respetado lo que los otros pensaban.


Anexo 4: Autoevaluación alumnado y profesorado

El profesor entregará un cuestionario relacionado con el desarrollo de la UD, el trabajo en equipo, la utilización de los recursos y los contenidos tratados, que los alumnos deberán contestar individualmente, para valorar el grado de adquisición de las competencias.

AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMANDO										
										
Nombre y apellidos:										
Fecha:	Curso: Trimestre:									
Para realizar tu evaluación personal sobre tu actitud en clase, compañeros, profesor, forma de trabajar en el aula, la materia, etc, responde a las siguientes preguntas marcando con una X la puntuación que consideres, siendo 1 muy mal y 10 excelente.										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	He trabajado todo lo que podido y satisfecho									
2.	He cumplido con los plazos de entrega de trabajos									
3.	He trabajado aportando ideas al grupo y ayudando a resolver problemas									
4.	Me he implicado en las tareas del grupo									
5.	Mis compañeros me han ayudado									
6.	Soy respetuoso con mis compañeros									
7.	Muestro interés en clase y tengo una actitud positiva hacia el aprendizaje									
8.	He asistido regularmente a clase									
9.	Mi actitud hacia las actividades ha sido buena									
10.	Respeto las normas									
11.	Me ha gustado la forma de trabajar en clase									
12.	Los contenidos de la materia me parecen interesantes									
13.	Me merezco un.....									
14.	El profesor explica con claridad									
15.	El profesor me ha ayudado cuando lo necesitaba y ha resuelto mis dudas									
16.	El profesor se muestra entusiasta tanto con la materia como con el aprendizaje de los alumnos.									
17.	El profesor ha sido respetuoso con nosotros									
18.	El profesor se merece un.....									
19.	Los contenidos que adquiero en esta materia los aplico a otras									
20.	Considero que lo que he aprendido me será útil									
21.	Las actividades me han ayudado para aprender									
22.	Las actividades me han gustado									

Responde brevemente:

1. Te han parecido interesantes los contenidos? ¿Qué aspectos destacarías?
2. ¿Qué te ha resultado más difícil de aprender?
3. ¿Cómo valoras el trabajo en equipo? Enumera algún aspecto positivo y negativo
4. ¿Crees que los compañeros de grupo tus opiniones? ¿Por qué?
5. ¿Cómo valoras la utilización de las TIC para buscar y exponer información?

AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO											
											
Fecha:	Curso:										
	Trimestre:										
Responde a las siguientes preguntas marcando con una X la puntuación que consideres, siendo 1 muy mal y 10 excelente.											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Existe un buen clima en el aula										
2.	Muestro entusiasmo durante las clases										
3.	Los objetivos del aprendizaje están claramente definidos										
4.	He reflexionado sobre mi labor como docente durante todo el desarrollo de la secuencia, realizando modificaciones (metodología, actividades, contenido,...) cuando ha sido necesario.										
5.	He adaptado la programación a las características y necesidades del alumnado										
6.	Estimulo la participación de mis alumnos/as										
7.	Utilizo diferentes recursos didácticos y materiales										
8.	Activo los conocimientos previos del alumnado al inicio de cada Unidad Didáctica										
9.	Mantengo el interés del alumnado partiendo de su experiencia y utilizando un lenguaje claro.										
10.	Les propongo actividades variadas										
11.	Distribuyo el tiempo adecuadamente										
12.	Les doy información sobre los progresos conseguidos al igual que de las dificultades encontradas.										
13.	Me aseguro de que el alumnado haya entendido los contenidos así como de las actividades y tareas a realizar.										
14.	Tengo en cuenta el ritmo de aprendizaje del alumnado										
15.	Fomento el respeto y la colaboración										
16.	Acepto aportaciones y sugerencias del alumnado										
17.	Me coordino con otros profesores y profesionales.										