

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

***MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO,  
FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS***

## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

---

### **TECNOLOGÍA 2º ESO: UD CIRCUITOS ELÉCTRICOS**

**ESCUELA DE DOCTORADO Y ESTUDIOS DE POSTGRADO  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**Alumna: Inmaculada García Dorta**

**Tutora: María Isabel Dorta González**

2016 – 2017





## ÍNDICE GENERAL

---

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA .....</b>	<b>6</b>
<b>3. DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL .....</b>	<b>8</b>
3.1. INTRODUCCIÓN .....	8
3.2. NORMATIVA APLICADA PARA EL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN .....	9
3.3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE.....	10
3.3.1. Datos identificativos del centro.....	10
3.3.2. Descripción de contexto del centro.....	11
3.3.3. Descripción de las características estructurales del centro .....	14
3.3.4. Vertebración pedagógica y organizativa del centro.....	15
3.3.5. Estilo pedagógico.....	18
3.4. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS .....	21
3.4.1. Objetivos generales de etapa para la Educación Secundaria Obligatoria.....	21
3.4.2. Objetivos generales para la materia de Tecnología .....	23
3.5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	24
3.6. CONTENIDOS.....	28
3.7. TEMAS TRANSVERSALES .....	33
3.8. UNIDADES DIDÁCTICAS PROPUESTAS .....	33
3.9. TEMPORALIZACIÓN.....	36
3.10. METODOLOGÍA .....	37
3.11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	40
3.12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	41
3.13. EVALUACIÓN.....	42
3.13.1. Criterios de evaluación .....	43
3.13.2. Estándares de aprendizaje evaluables .....	48
3.13.3. Instrumentos de evaluación .....	50
3.13.4. Plan de recuperación.....	52
3.13.5. Prueba extraordinaria.....	53
3.14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	54
3.15. AUTOEVALUACIÓN .....	57

---

<b>4. UNIDAD DIDÁCTICA: “CIRCUITOS ELÉCTRICOS”</b> .....	<b>58</b>
4.1. INTRODUCCIÓN .....	58
4.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	59
4.3. CONTENIDOS.....	59
4.4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	61
4.5. TEMPORALIZACIÓN.....	61
4.6. METODOLOGÍA .....	63
4.7. ACTIVIDADES.....	64
4.8. EVALUACIÓN .....	85
4.8.1. Criterios de evaluación .....	85
4.8.2. Estándares de Aprendizaje Evaluables .....	86
4.8.3. Ejemplo de rúbrica .....	86
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>88</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>90</b>

## 1. INTRODUCCION

En el presente Trabajo Fin de Máster de la titulación de “Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas” se desarrolla la Programación Didáctica de la materia de Tecnología, junto con una Unidad Didáctica, en concreto Circuitos Eléctricos, dirigida al curso de segundo de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

El trabajo se ha estructurado en seis apartados principales. En este primer apartado se hace una introducción al documento y se definen los objetivos del mismo. El segundo apartado consiste en un análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica de tecnología. El tercer y cuarto apartado son los más extensos del documento. En ellos se desarrollará la programación didáctica anual planificada para la asignatura de Tecnología en el segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria, así como la propuesta de Unidad Didáctica, la cual trata los contenidos del currículo relativos a la corriente eléctrica.

Por último, en el apartado cinco se exponen las conclusiones y, en el apartado seis, se enumera la bibliografía consultada para la redacción del trabajo.

Con este Trabajo Fin de Máster nos planteamos alcanzar los siguientes objetivos:

- Realizar un análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica de tecnología del Centro en donde se han desarrollado las prácticas.
- Elaborar una Programación Didáctica anual para la asignatura de tecnología y dirigida a alumnos del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria.
- Desarrollar una Unidad Didáctica de la programación del punto anterior.

## **2. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA**

La programación didáctica de la asignatura de Tecnología del CPEIPS La Salle de La Laguna del curso 2016-2017 [1], para el curso de segundo de Educación Secundaria Obligatoria consta de los siguientes apartados:

1. Objetivos
2. Contenidos, criterios mínimos y estándares.
3. Estándares de Aprendizaje Evaluables.
4. Competencias Básicas.
5. Metodología.
6. Temporalización.
7. Recursos Didácticos.
8. Plan de Potenciación de la comprensión lectora.
9. Evaluación.
10. Atención a la diversidad.

Dicho documento tiene un total de 25 páginas, por lo que se trata de una programación poco extensa, pero concreta y precisa, que sintetiza adecuadamente las información de todos los apartados que desarrolla, sin entrar en detalles y haciéndola flexible.

En la programación no se desarrollan el conjunto de Unidades Didácticas planificadas; cada una de ellas cuenta con un documento independiente. Las Unidades Didácticas elaboradas también son documentos poco extensos, presentados en forma de tablas, en las que se define la evaluación inicial, los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje, los contenidos, los recursos empleados, las tareas o actividades a realizar, la forma de evaluación, la metodología y las medidas de atención a la diversidad.

En primer lugar, me gustaría destacar la metodología que se detalla en la programación, así como en las unidades didácticas. Se establece que al inicio de cada una de las unidades didácticas se debe partir de los conocimientos previos de los alumnos, para ello, el docente debe hacer preguntas a los alumnos sobre los contenidos

que conocen del tema a tratar, con la finalidad de saber el nivel de conocimientos del que debe partir y, en base a ello, detectar las dificultades y plantear el trabajo de clase.

Por otro lado, la metodología de trabajo que se establece se basa en el aprendizaje cooperativo. Este tipo de metodología de enseñanza fomenta el trabajo en grupo, basándose en la construcción colectiva de conocimiento y en el principio de “construir juntos, aprender juntos, cambiar juntos y mejorar juntos”. Además, se trata de una metodología que concede un papel muy relevante al alumno, el cual debe asumir responsabilidades en su propio proceso de aprendizaje. Asimismo, se fomenta el establecimiento de relaciones de interdependencia, solidaridad y conjunción de esfuerzos entre los miembros del equipo, con lo que se consigue favorecer el sentimiento de pertenecer a un grupo.

Con base en mi experiencia en el centro educativo, puedo afirmar que en la asignatura de tecnología, la teoría de esta metodología se lleva de una forma adecuada a la práctica, planteando siempre actividades y dinámicas que requieren el trabajo cooperativo del equipo.

Por otra parte, cabe destacar que en el espacio dedicado al desarrollo de las actividades, presentado en forma de tabla, se especifican los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables y los contenidos asociados a las actividades plantadas, sin embargo, solo se hace alusión al tipo de actividad a realizar, pero no se detallan ni se describen las mismas. Este tipo de aspectos presentes en la programación de una forma tan sintética podría ser objeto de un desarrollo más amplio de la información, siendo esta la propuesta de mejora que planteo.

Por último, y una vez analizados los documentos institucionales del Centro, considero que la programación elaborada para la asignatura de Tecnología se adecúa a lo especificado en dichos documentos, ya que es congruente con los principios educativos establecidos que deben ser reflejados dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Con todo lo anterior, cabe añadir que la programación didáctica del departamento de Tecnología cuenta con los aspectos necesarios para la correcta consecución de los objetivos que en ella se determinan.

### 3. DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

El empleo de la tecnología ha sido algo intrínseco en la condición humana desde los inicios de los tiempos. El continuo desarrollo de la tecnología ha supuesto un enorme cambio en nuestra condición de vida, ya que siempre ha tenido el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas.

La materia Tecnología gira en torno a un conjunto de técnicas, conocimientos y destrezas que se emplean para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Por ello, es necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, teniendo en cuenta que se debe realizar un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto, y que se debe hacer uso de las mismas con criterios medioambientales y económicos.

La materia Tecnología aporta al alumnado un conjunto de conocimientos y técnicas que integran tanto el pensamiento “saber” como las acciones “saber hacer”, es decir, integra ciencia y técnica, con la finalidad de crear soluciones a los problemas y satisfacer las necesidades, tanto individuales como colectivas. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado, lógico y metódico de intervenir en el entorno.

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.

### 3.2. NORMATIVA APLICADA PARA EL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

La presente programación didáctica está fundamentada en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) [2], 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) [3], así como 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 (BOC nº 136, de 15 de julio de 2016) [4], el cual 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) [5]

Esta programación está dirigida al segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria. Según la LOMCE, los alumnos deben cursar las materias generales del bloque de asignaturas troncales y las materias específicas que pueden depender de la regulación y la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración y, en su caso, de la oferta de los centros docentes.

A tal efecto, según 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 [3], la asignatura de tecnología se encuadra dentro del bloque de materias específicas en el primer ciclo de la ESO, debiendo ser cursada por los alumnos de primero y segundo de la ESO con un total de dos sesiones a la semana. En el caso de tercero de la ESO, la tecnología se encuadra dentro del bloque de optativas de materias específicas.

### 3.3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE

#### 3.3.1. Datos identificativos del centro

- **Denominación:** Colegio de Enseñanza Infantil, Primaria y Secundaria “*La Salle La Laguna*”.
- **Dirección:** Avenida La Salle, nº 7, Barrio de la Verdellada, perteneciente al término municipal de San Cristóbal de La Laguna en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España. A continuación mostramos varias imágenes que ubican de forma explícita del mismo.



- **Teléfono de contacto:** 922 26 16 11
- **Correo electrónico:** [lasallelalaguna@lasalle.es](mailto:lasallelalaguna@lasalle.es)
- **Página Web:** [www.lasallelalaguna.es](http://www.lasallelalaguna.es)
- **Oferta educativa:** CEIPS La Salle La Laguna es un centro concertado que cuenta con la totalidad de la oferta educativa obligatoria. Cuenta con los tres cursos de infantil, que van desde los 3 a los 5 años de edad, y los seis cursos de primaria,

que van desde los seis a los once años y, por último, los cuatro cursos obligatorios de secundaria, desde 1º ESO hasta 4º ESO.

Se trata de un centro de línea dos, es decir, cuenta con dos grupos por curso. En conjunto, suponen, actualmente, un total de 490 alumnos.

- **Turnos y Horarios:** El centro actualmente imparte docencia en turno de mañana y tarde, en los horarios que a continuación se detallan:
  - Apertura de instalaciones del centro: de 7:00 horas a 18:00 horas.
  - Horario lectivo alumnado de Infantil y Primaria:
    - Mañana: de 9:00 horas a 12:00 horas.
    - Tarde: de 15:00 horas a 17:00 horas.
  - Horario lectivo alumnado de E.S.O: de 8:00 horas a 13:50 horas. Lunes, Martes y Jueves de 15:00 a 17:00.
  - Horario de atención a las familias: El director y cada uno de los profesores cuenta con una hora semanal de atención a familias, las cuales son totalmente flexibles, existiendo una disponibilidad prácticamente absoluta por parte del personal docente.

### 3.3.2. Descripción de contexto del centro

#### ➤ Descripción del entorno físico y demográfico

El colegio La Salle se encuentra situado en la zona norte de la isla, concretamente en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna, a los pies de las laderas de San Roque, linda a su izquierda con la Vía de Ronda y a su lado derecho con la Avenida La Salle del Barrio de la Verdellada.

El municipio de San Cristóbal de La Laguna, conocido popularmente como La Laguna, pertenece a la provincia de Santa Cruz de Tenerife y ocupa una superficie de 102.5 km<sup>2</sup>, siendo uno de los lugares más emblemáticos del archipiélago canario.

Cuenta con 156.893 habitantes, con lo que se constituye como la segunda ciudad más poblada de Tenerife y tercera del archipiélago canario.

Del análisis de población se extrae que la población comprendida entre 0 y 14 años es el 14% del total, la población entre 15 y 64 años se corresponde con el 72%, y la población mayor de 65 años es el 15% restante.

En cuanto al lugar de nacimiento, el 82% de la población del municipio es nacido en Canarias, de los cuales el 41% lo ha hecho en el propio municipio, un 48% en otro municipio de la isla y un 11% procede de otra isla del archipiélago. El resto de la población la compone un 6% de españoles peninsulares y un 12% de nacidos en el extranjero, sobre todo procedente de Venezuela, Cuba y Alemania.

➤ **Datos del entorno social y económico**

El entorno social que rodea al Centro es heterogéneo: de clase social media-media y media-baja principalmente. Dispone de centros culturales próximos con esporádicas opciones propias a la edad de los alumnos. Cuentan también con una parroquia que ofrece atención a través de Cáritas a familias y jóvenes en diferentes actividades programadas trimestralmente. El Centro atiende mayoritariamente a alumnos en función de cercanía de la vivienda habitual al mismo. Por ello, el alumnado de este Centro es de Clase media-media y media baja aunque también se pueden encontrar de otras clases como vemos en la siguiente tabla:

Zona de procedencia	% de alumnos
Zona residencial	2,7
Clase media-alta	9,8
Clase media	46
Clase media-baja	41,5

➤ **Datos de las familias de los alumnos que acuden al centro**

Se cuida el contacto frecuente con las familias, facilitando su presencia y colaboración en el Centro, por considerarlo elemento fundamental en la educación de los alumnos. A través del diálogo con los profesores se posibilita a los padres el conocimiento del proceso que sigue el alumno, potenciando su motivación y favoreciendo una mayor implicación en la misión educativa de todos los agentes de la misma.

El nivel económico y cultural de las familias es de tipo medio y bajo principalmente. En cuanto al nivel de estudios de los padres del Centro, los niveles de estudios que predominan son los medios y superiores, seguidos por aquellos que poseen estudios primarios y secundarios. Además, se aprecia en los padres y madres de los alumnos índices de analfabetismo, aunque éste es poco representativo, ya que sólo supone un 0,4%.

En la situación familiar se detecta una tendencia progresiva a la desestructuración. Se detecta la creación de hogares sobre anteriores hogares ya establecidos, además de familias monoparentales.

➤ **Datos de los alumnos que acuden al centro**

La mayor parte de los alumnos del Colegio viven en los barrios de La Verdellada y el Barrio Nuevo, aunque también encontramos alumnos de La Laguna y de zonas periféricas a ésta.

Los alumnos procedentes de otros países no superan el 2% del total del alumnado. Este dato, nos confirma el número tan reducido de inmigrantes que viven en La Laguna a diferencia de otras zonas de la isla.

Como pertenecientes a familias de clase media, media-baja, viven los valores culturales y sociales de su nivel social: valoran positivamente el ambiente familiar de sus hogares. Manifiestan que tanto en el Colegio como en casa tienen ambiente para estudiar, pero que les cuesta centrarse, a lo que habría que añadir el desinterés por

la adquisición de conocimientos académicos en un número considerable de alumnos, a lo que contribuye el ambiente social y los medios de comunicación. Por último, los valores “consumistas y materiales” están muy presentes en sus modos de vida, aunque también se muestran colaboradores y abiertos a nuevas propuestas.

En relación con los estudios y tareas los más pequeños afirman que sus padres les ayudan en las actividades escolares en casa, este hecho desaparece progresivamente según se va incrementando el curso escolar de los alumnos.

### **3.3.3. Descripción de las características estructurales del centro**

El Centro dispone de instalaciones que se van actualizando y modernizando al ritmo de las necesidades y de las posibilidades, contando siempre con el esfuerzo y el apoyo de la comunidad educativa.

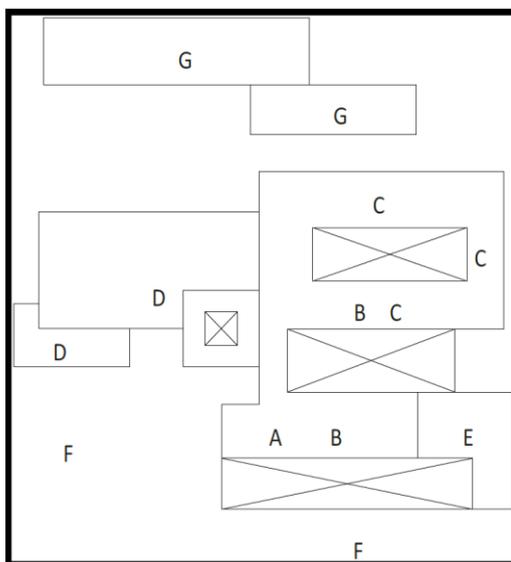
La escuela Lasaliana considera el espacio escolar como un elemento más al servicio de la eficacia de la actividad educativa, por ello la organización y la distribución de las clases (mesas y sillas) también están en función de las tareas que se han de realizar y no por mera estética. En todo caso se busca una buena funcionalidad: la luz, la ventilación, la limpieza, la amplitud de espacios, etc.

Un buen ambiente para las escuelas lasalianas es aquel donde hay una adecuada distribución del edificio, con zonas reservadas a las actividades didácticas, recreativas y deportivas y otras, tales como reuniones de padres, profesores, trabajos en grupo, etc.

Actualmente, las distintas secciones del colegio se encuentran situadas en los siguientes pabellones:

- A: Pabellón de Infantil
- B: Pabellones de Primaria
- C: Pabellones de Educación Secundaria Obligatoria, incluyendo sala de profesores y sala de informática.

- D: Recepción, Secretaría, Biblioteca, Sala de profesores, Dirección del Colegio, Salón de Actos y Capilla.
- E: Comedor y Cocina.
- F: Se dispone para la realización de actividades deportivas y zonas recreativas. Actualmente, una parte de las canchas se encuentran en obras por la ejecución de una cubierta de estructura metálica.
- G: Edificio destinado a la Comunidad de Hermanos.

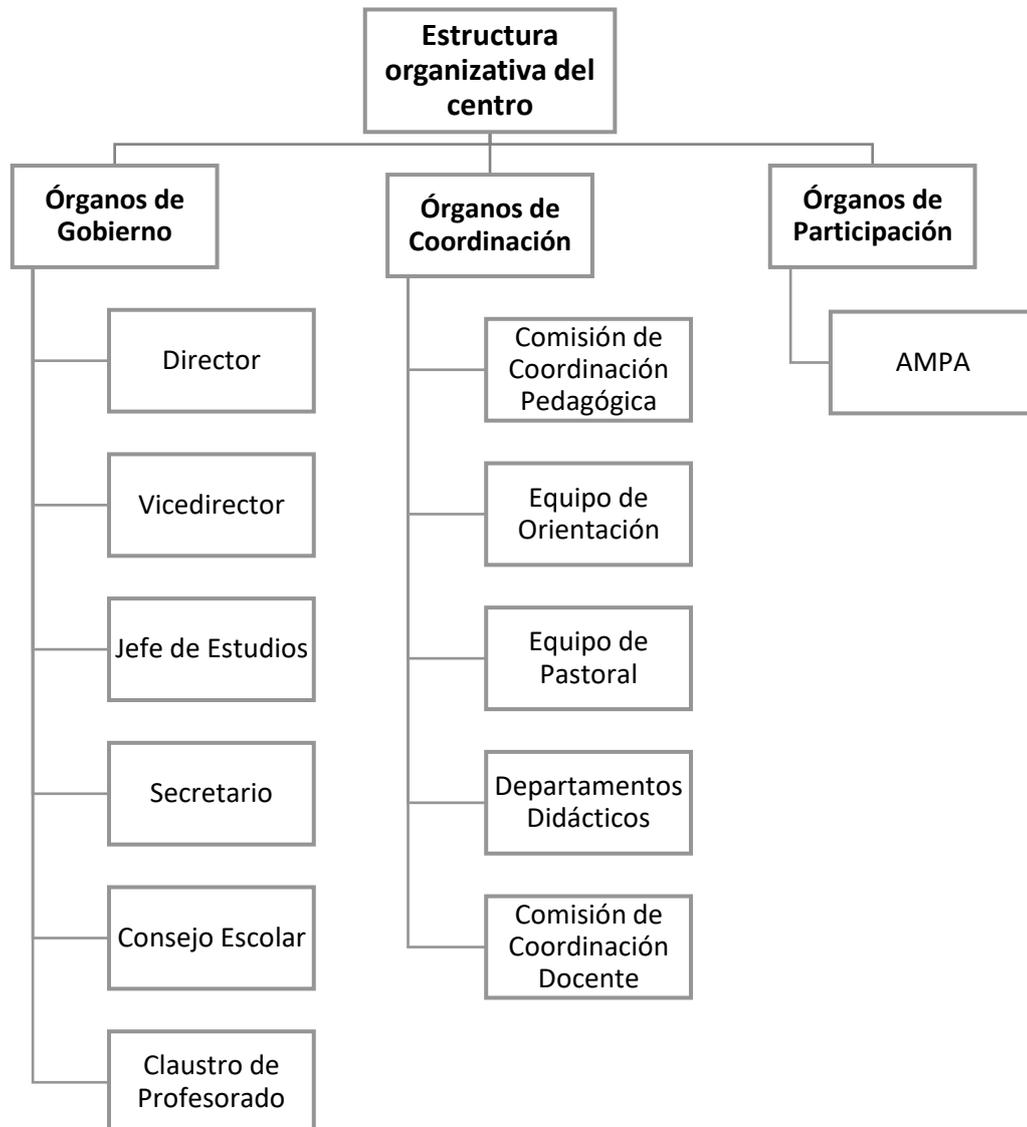


Las aulas están equipadas de todo tipo de recursos para el buen desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje.

El colegio La Salle cuenta con una gran diversidad de medios y de servicios: laboratorios, sala de música, sala multimedia, sala de informática, comedor escolar, servicio de permanencia, biblioteca, sala de estudios, sala de radio, etc.

#### **3.3.4. Vertebración pedagógica y organizativa del centro**

El Centro, con el fin de lograr la cooperación de todos los miembros de la comunidad educativa, presenta la siguiente organización:



Los alumnos están distribuidos por niveles educativos: Infantil, Primaria, ESO, Bachillerato, Formación Profesional Específica. Siendo la organización académica por grados, es decir, por edades.

En cada nivel educativo el número de alumnos oscila aproximadamente ente 23-25 alumnos por curso. En el centro los grupos de alumnos son muy variados y flexibles para poder dar respuesta a las necesidades educativas de cada alumno; ya

que cabe la posibilidad de que existan alumnos con dificultades educativas y también alumnos con coeficientes intelectuales altos; para este tipo de problemas el colegio dispone de un proyecto de Adaptación Curricular.

La organización de los profesores con respecto a los alumnos según las etapas educativas es aplicada de la siguiente manera en el colegio La Salle.

Infantil dispone de un profesor/a especialista por cada nivel, es decir, que hay un profesor/a para los niños de 3 años, otro/a para los de 4 y por último otro/a para los de 5 años; solo que dicha etapa presenta un sistema de rotación; por ejemplo: el profesor/a comienza con los alumnos que llegan de 3 años y pasa a 4, 5 años con los mismos alumnos, así cada especialista irá rotando por los tres niveles que componen a la etapa de Infantil. Sólo se observa la ausencia del profesor/a en la asignatura de Inglés, la cual es impartida por otro profesor/a especialista en dicha materia.

Primaria también dispone de un profesor/a por cada nivel, es decir, uno para 1º, otro para 2º, etc. y así sucesivamente hasta llegar a 6º de Primaria, que es el último curso que corresponde a dicha etapa. La ausencia del profesor/a especialista sólo se percibe en las materias de Inglés, Música y Educación Física, las cuales son impartidas por otros profesores/as especialistas.

Y por último en Secundaria existe un sistema organizativo llamado "Aulas Materias", en dicho sistema el alumno es el que rota de un aula a otra, según la materia o asignatura que le corresponda, en función del horario, y el profesor es el que permanece estático en el aula. En el colegio La Salle – La Laguna, Secundaria está compuesta por (1º, 2º, 3º y 4º de la ESO) cada nivel educativo dispone de un profesor tutor/a, cuya función es analizar el desarrollo educativo en cada una de las materias incluyendo la que imparte el mismo y, por otra parte, tiene el deber de solucionar toda duda o problema que presente el alumno.

### 3.3.5. Estilo pedagógico

#### ➤ Coherencia y renovación metodológica

La metodología del centro se rige por criterios que buscan la calidad educativa, la respuesta a las necesidades de los alumnos, el rigor científico, el trabajo cooperativo, la autonomía responsable y la sintonía con los avances tecnológicos y medios didácticos más eficaces. Se fomenta la formación continua y la creatividad del profesorado para responder a los retos educativos con total profesionalidad, sentido de equipo y eficacia docente.

#### ➤ Educación centrada en el alumno

Se ayuda a cada alumno a ser consciente de sus esfuerzos, éxitos o dificultades en el aprendizaje; así como a apreciar y estimar las ayudas y medios que le proporcionamos. Se considera que todo avance se apoya en la exigencia personal y en el esfuerzo constante, origen de su propia estima.

#### ➤ Atención a la diversidad

Se orienta la educación hacia el desarrollo de las peculiaridades de cada persona, respetando sus ritmos y capacidades; atendemos a la diversidad de situaciones, ofreciendo a cada uno las oportunidades para su pleno desarrollo. Las características sociales y familiares dan origen a situaciones de niños y jóvenes tan variadas que necesitan con frecuencia una atención personalizada. Para lograrla, y también para que cada alumno encuentre personas y lugares de acogida, ofrecemos toda una gama de recursos: tutoría individual y grupal, servicio de orientación, adaptaciones curriculares, programas de integración, etc.

#### ➤ Educación en el desarrollo intelectual

Cada alumno y alumna tiene la oportunidad de desarrollar todas sus habilidades cognitivas y de adquirir una sólida cultura. Esto se traduce en el logro de su creciente autonomía, en su seguridad ante diversas situaciones, en su sentido ético y en su deseo de aprender durante toda la vida.

➤ **La pedagogía del aprendizaje cooperativo**

Los alumnos de La Salle La Laguna se sienten implicados en actividades de aprendizaje cooperativo y colaboran en la resolución de problemas y de conflictos, en la toma de decisiones, en actividades de atención a compañeros más necesitados, etc.

➤ **Uso de Nuevas Tecnologías**

El Centro La Salle La Laguna incorpora los avances de las Nuevas Tecnologías que ayudan a mejorar la calidad educativa y la profesionalidad de los docentes. Son consideradas como medios al servicio de los alumnos, para el desarrollo de las competencias que demanda la sociedad.

La formación de los alumnos en el uso de las Nuevas Tecnologías se efectúa con sentido crítico, velando para que prevalezcan los valores personales, éticos y relacionales sobre lo puramente técnico.

➤ **Formar en la comunicación**

Además de potenciar la enseñanza de idiomas, el Centro La Salle La Laguna ayuda a conocer y apreciar los distintos lenguajes, para saber expresarse y enriquecer la comunicación. Se Proporciona a los alumnos las claves para comprender los códigos y símbolos que usan las diferentes culturas, para valorar e interpretar sus mensajes. Estas respuestas, creativas y plurales, les preparan para responder a los cambios incesantes de la sociedad.

➤ **Educar la conciencia crítica**

La educación lasaliana ayuda a los alumnos a percibir el mundo circundante y los hechos que en él se producen con sentido crítico, para saber descubrir los valores y contravalores que encierra esta sociedad plural. La reflexión diaria es una tradición lasaliana y una forma de mantener a los alumnos atentos a la realidad de la vida y a sus diversos significados.

➤ **Educar para el ocio y el empleo del tiempo libre**

La actividad educativa no se limita ni al tiempo ni al espacio escolar, se realiza en cooperación con otras instituciones. Así, se potencia el uso formativo de los medios de comunicación, del tiempo libre, de la práctica del deporte, de la organización de grupos y asociaciones, dando cauce a las posibilidades de esparcimiento, de compromiso social y de vivencia espiritual.

➤ **Evaluación de la propuesta educativa**

En el Centro La Salle La Laguna, la evaluación ocupa un lugar importante como medio de diálogo, de comprensión y mejora de la práctica educativa. A través de ella se recoge la información precisa sobre la marcha del Centro, sobre los resultados y los procesos de enseñanza-aprendizaje y sobre otros aspectos educativos. Puesto que se realiza de forma continua, resulta formativa y un instrumento valioso para la mejora de la calidad.

➤ **Tiempo**

Aunque en la escuela existe un horario general, existe también otra gran variedad de modalidades de horarios para los diversos tipos de días de ausento y según las diversas circunstancias, de tal manera que todo está previsto y perfectamente reglamentado.

De todas formas, el tiempo en la escuela está al servicio de los aprendizajes y, en general, se marca un “tiempo” lento que propicie la tranquilidad y el orden, la reflexión sobre los aprendizajes, el ritmo pausado de las tareas manuales y el aprovechamiento de los alumnos que presentan mayores dificultades.

Para que los horarios sean funcionales, tienen en cuenta la dificultad de las materias, se alternan las actividades más intelectuales con las manuales; en definitiva el horario está al servicio de las mejores condiciones de aprendizaje.

### 3.4. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

#### 3.4.1. Objetivos generales de etapa para la Educación Secundaria Obligatoria

Tal y como establece el artículo 11 -Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria- del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato [3], la Educación Secundaria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- 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.

### 3.4.2. Objetivos generales para la materia de Tecnología

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.

Tal y como se ha hecho referencia en apartados anteriores, la contribución a los objetivos e) y f), parte de la base de que 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.

La metodología de trabajo activa y por proyectos que se plantea a lo largo de toda la etapa, favorece la contribución a la consecución de los objetivos a), b), c), d) y g). 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.

La contribución al objetivo 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.

De la misma forma, la contribución al objetivo 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.

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 los objetivos j) y l).

Todos los aspectos aquí mencionados se recogen en el currículo de la materia desde el curso de 1º al de 3º de la Educación Secundaria Obligatoria, 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.

### **3.5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Tal y como establece la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato [6], las competencias clave en el currículo son las siguientes:

1. Comunicación Lingüística, CL.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, CMCT.
3. Competencia digital, CD.
4. Aprender a aprender, AA.
5. Competencias sociales y cívicas, CSC.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, SIEE.
7. Conciencia y expresiones culturales, CEC.

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.

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.

### 3.6. CONTENIDOS

Los contenidos de la materia, se agrupan en cinco bloques de contenido comunes al primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria y sirven para relacionarlos con el resto de elementos curriculares. Los contenidos se han secuenciado a lo largo de los tres cursos del ciclo en base a la complejidad de los aprendizajes a los que se hace referencia en cada uno de ellos y al nivel competencial que se debe alcanzar.

Los bloques de contenidos del primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria son los siguientes:

- ✓ **Bloque de aprendizaje I: “Proceso de resolución de problemas tecnológicos”**, trata el 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.

Los contenidos a desarrollar dentro de este bloque son los siguientes:

- Reconocimiento de las fases del proyecto técnico.
- Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.
- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.

- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.
  - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.
  - Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.
- ✓ **Bloque de aprendizaje II: “Expresión y comunicación técnica”** en este bloque, 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.

Los contenidos a desarrollar dentro de este bloque son los siguientes:

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

- ✓ **Bloque de aprendizaje III: “Materiales de uso técnico”**. 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.

Los contenidos a desarrollar dentro de este bloque son los siguientes:

- Clasificación de las propiedades de los materiales metálicos.
  - Obtención, propiedades y características de los materiales metálicos.
  - Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos metálicos. 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.
  - Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
  - Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.
  - Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.
- ✓ **Bloque de aprendizaje IV: “Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas”** 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.

Los contenidos a desarrollar dentro de este bloque son los siguientes:

- Diferenciación entre los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes y poleas).
- Aplicaciones de la ley de la palanca. Cálculo de la relación de transmisión.
- Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.
- Identificación de los distintos tipos de energía (mecánica, térmica, química,...).
- Distinción entre las diferentes fuentes de energía (solar, eólica, hidráulica combustibles fósiles y nuclear) y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. Estudio de casos particulares en Canarias.
- Identificación de las técnicas de transformación y transporte de la energía eléctrica.
- Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica.
- Valoración crítica de los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Particularidades de Canarias.
- Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia).
- Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua.
- Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes.
- Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos LED,...).
- Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo.

- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo).
  
- ✓ **Bloque de aprendizaje V: “Tecnologías de la Información y la Comunicación”** con este bloque de contenidos no sólo 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.

Los contenidos a desarrollar dentro de este bloque son los siguientes:

- Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexión de los mismos.
- Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos.
- Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.
- Creación de una cuenta de correo electrónico y uso de la misma (adjuntar archivos,...).
- Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales.
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.
- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. Medidas de seguridad en la red.

### 3.7. TEMAS TRANSVERSALES

La materia de tecnología, gracias a su carácter polivalente, permite relacionar muchos de sus contenidos con temas transversales. Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias correspondientes de cada etapa, se trabajará de forma transversal, **la educación moral y cívica** (mediante el establecimiento de normas de seguridad e higiene dentro del aula que se han de cumplir, el fomento del orden y la limpieza dentro del taller, el fomento de la tolerancia y el respeto hacia los demás en el desarrollo de los trabajos en grupo y la configuración de equipos que implique en los alumnos la responsabilidad de realizar reparto de tareas, asunción de roles, organización, etc.), **la igualdad efectiva entre hombres y mujeres** (mediante la configuración de grupos equilibrados de ambos sexos en los que los roles de trabajo de cada uno de los miembros del equipo irán rotando, de forma que se realicen todas las tareas por cada uno de los miembros en condiciones de igualdad y no discriminación), **la educación ambiental** (mediante el uso de materiales reciclados y la concienciación sobre el aprovechamiento de los materiales, el impacto de los desechos en el medio natural, valorando los recursos existentes en la Tierra, tomando las medidas necesarias para evitar o minimizar el impacto ambiental y fomentando las acciones que favorecen el desarrollo sostenible), **la expresión oral y escrita** (mediante actividades de debate, realización de exposiciones, redacción de informes, etc.), **el emprendimiento** (mediante el fomento de la autonomía del alumnado, la creatividad, la iniciativa y en sentido crítico en la realización de proyectos) , **el sentido de la estética y la comunicación audiovisual** (mediante la realización de carteles, murales, póster o el diseño en la construcción de estructuras).

### 3.8. UNIDADES DIDÁCTICAS PROPUESTAS

La programación anual propuesta se organiza en **ocho Unidades Didácticas**, que pueden abarcar uno o más bloques de aprendizaje. Los contenidos que señala el currículum de Tecnología para segundo de la ESO estarán integrados dentro de dichas Unidades Didácticas. La secuenciación de las mismas se muestra en la siguiente tabla:

Bloques de aprendizaje					Unidades Didácticas
I	II	III	IV	V	
					<b>UD 1:</b> Procesos Tecnológicos.
					<b>UD 2:</b> Hardware y Software.
					<b>UD 3:</b> Materiales metálicos.
					<b>UD 4:</b> Mecanismos.
					<b>UD 5:</b> La Energía Eléctrica y su transmisión.
					<b>UD 6:</b> Circuitos Eléctricos.
					<b>UD 7:</b> Dibujo Técnico.
					<b>UD 8:</b> Proyecto

La última Unidad Didáctica de la programación de la asignatura de Tecnología, **Unidad Didáctica 8 (Proyecto)**, es la realización de un Proyecto Técnico. Dicho Proyecto requerirá el diseño, la planificación y la construcción de una maqueta mediante el uso de materiales, herramientas y las técnicas adecuadas. Como complemento a la construcción del prototipo deberán presentar una memoria a modo de documento técnico, en la que hagan referencia a los materiales utilizados, las herramientas, incluyan esquemas de funcionamiento, boceto del prototipo, cálculos técnicos, un diario de trabajo y una evaluación del Proyecto.

Dado que el objetivo final es la realización de dicho Proyecto, durante el curso se trabajaran todos los contenidos del currículo para que los alumnos puedan poner en práctica lo aprendido y ver su aplicación en el Proyecto que se realice.

El curso comenzará con la **Unidad Didáctica 1 (Procesos Tecnológicos)**, en la que se hará una introducción a la Tecnología y se estudiarán las etapas y las fases de los

procesos tecnológicos, los tipos de producción, el funcionamiento de las fábricas, el control de calidad, la comercialización de los productos y la logística.

En la **Unidad Didáctica 2 (Hardware y Software)**, se estudiarán los contenidos relacionados con el último bloque del currículo, que incluyen el funcionamiento y los componentes de un ordenador así como los distintos sistemas operativos. También se realizará el proceso de instalación de un software, así como tareas básicas de mantenimiento del sistema. En esta unidad, los alumnos deberán crear una carpeta de trabajo, en la que organizarán todas las actividades que se realicen durante el curso.

En la **Unidad Didáctica 3 (Materiales metálicos)**, los contenidos a estudiar serán la clasificación de los distintos tipos de materiales metálicos, sus propiedades, sus características y las técnicas industriales empleadas en su construcción y fabricación. Además, en esta unidad se realizarán actividades en el taller en la que los alumnos manipularán y trabajarán con distintos materiales, por lo que se aprenderán las normas de seguridad e higiene que deben tener.

En la **Unidad Didáctica 4 (Mecanismos)**, se estudiarán los contenidos relacionados con las máquinas, los mecanismos y los tipos de movimientos que pueden desarrollar. También se hará especial referencia a las magnitudes más usadas, y se trabajarán problemas de palancas, poleas y engranajes. Cabe destacar que el prototipo que se diseñe para el Proyecto técnico que se desarrolle al final de curso deberá contar con alguno de estos mecanismos, debiendo realizar los cálculos pertinentes para su diseño.

En la **Unidad Didáctica 5 (La Energía Eléctrica y su transmisión)** y la **Unidad Didáctica 5 (Circuitos Eléctricos)** se estudiarán los distintos tipos y fuentes de energía, cómo se genera la energía, cómo se transporta la energía, qué es la corriente eléctrica, los elementos del circuito y los tipos de circuito. Además se realizarán problemas de circuitos sencillos, en los que se calcularán la intensidad, el voltaje, la resistencia y la potencia, haciendo especial hincapié en las magnitudes eléctricas.

En la **Unidad Didáctica 7 (Dibujo Técnico)** se estudiarán los sistemas de representación, la normalización y la acotación. Además, los alumnos aprenderán a obtener las vistas principales de un objeto, realizar bocetos a mano alzada y a utilizar programas de diseño asistido por ordenador. Estos contenidos deberán aplicarlos en el Proyecto final de la asignatura, ya que se les exigirá que hagan un croquis de la estructura a diseñar, en la que se representen los elementos principales en perspectiva, así como la elaboración de un pequeño plano acotado.

En definitiva, con las unidades didácticas planteadas, se pretende que el alumnado sea capaz de aplicar los conocimientos aprendidos a la elaboración del Proyecto. Para finalizar, deberán entregar la memoria del Proyecto por grupos y realizarán una exposición empleando un software de presentaciones a elegir.

### **3.9. TEMPORALIZACIÓN**

En el Real Decreto 315/2015, de 28 de Agosto [3], se establece el número de sesiones semanales de las diferentes materias que debe tener el horario escolar. En el caso de la materia específica de Tecnología, para 2º de la ESO, es de dos sesiones semanales.

Para la temporalización y planificación de las Unidades Didácticas desarrolladas en la programación de 2º de la ESO, se ha tomado como referencia el calendario del curso escolar 2016/2017 publicado por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias. Teniendo en cuenta los días lectivos, es decir, descontando el periodo de Navidad y Semana Santa, se han contabilizado un total 39 semanas, 5 semanas en el primer trimestre, 13 semanas en el segundo trimestre y 10 en el tercer trimestre, lo cual supondría un total de 73 sesiones durante el curso académico.

La distribución de las sesiones en las distintas Unidades Didácticas de la programación se realizará con 69 sesiones, dejando cuatro sesiones de libre disposición por posibles imprevistos o actividades extraescolares, tal y como se establece en la 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 [7].

Con todo lo anterior, las Unidades Didácticas se distribuyen a lo largo del curso considerando un total de 69 sesiones, de 55 minutos cada una, de la siguiente forma:

Trimestre	Unidades Didácticas	Nº de Sesiones
<b>Primer Trimestre</b>	<b>UD 1:</b> Proceso Tecnológico.	<b>5</b>
	<b>UD 2:</b> Hardware y Software.	<b>7</b>
	<b>UD 3:</b> Materiales metálicos.	<b>8</b>
<b>Segundo Trimestre</b>	<b>UD 4:</b> Mecanismos.	<b>8</b>
	<b>UD 5:</b> La Energía Eléctrica y su transmisión.	<b>9</b>
	<b>UD 6:</b> Circuitos Eléctricos.	<b>11</b>
<b>Tercer Trimestre</b>	<b>UD 7:</b> Dibujo Técnico.	<b>7</b>
	<b>UD 8:</b> Proyecto	<b>14</b>

### 3.10. METODOLOGÍA

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se partirá del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos, lo cual servirá de base para la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva. Esta metodología ayudará a proporcionar situaciones de aprendizaje que tienen sentido para los alumnos, con la que se pretende que desarrollen y amplíen sus mapas conceptuales, de una forma que, además, resulte motivadora.

La motivación del alumnado es un elemento que resulta fundamental en el proceso de aprendizaje. Por ello, se pretende seguir una metodología que parta de los intereses, demandas, necesidades y expectativas del alumnado, buscando arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo.

En coherencia con lo expuesto, los principios metodológicos con los que se orienta la práctica educativa en la asignatura de tecnología son los siguientes:

- ✓ **Metodología activa:** encaminada a fomentar en el aula un clima de participación e integración del alumnado en la adquisición y configuración de los aprendizajes, así como a fomentar la autonomía en el desarrollo de los trabajos y la iniciativa.
- ✓ **Aprendizaje Cooperativo:** consiste en el uso sistemático de grupos reducidos de alumnos, partiendo del principio de que aprenden más y mejor juntos. Cooperar es más que colaborar, es trabajar en equipo para alcanzar objetivos comunes y resultados beneficiosos para todos los miembros del grupo.

El Aprendizaje Cooperativo es una estructura de aprendizaje, que requiere la organización de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de metodología de aprendizaje se apoya en la riqueza que supone la heterogeneidad y requiere la interacción de los alumnos entre sí para construir su aprendizaje a través de procesos mediados, interactivos y colaborativos.

De esta forma, el docente limita su intervención de manera magistral, aunque debe explicar claramente conceptos, guiar a los alumnos, promover que sus explicaciones se realicen a partir de las preguntas o dudas y debe gestionar los tiempos para el desarrollo de las diferentes actividades, así como para la utilización de las estrategias cooperativas.

La implementación de una estructura cooperativa del aprendizaje favorece directamente el avance en la competencia social y ciudadana así como en la competencia aprender a aprender. Al tiempo, permite un desarrollo más

profundo de todas y cada una de las competencias puesto que combina el saber con el saber hacer.

En el Aprendizaje cooperativo hay que diferenciar los siguientes elementos:

- **Los roles:** se asignaran de forma trimestral, de forma que en cada trimestre cada miembro del grupo ocupará un rol, y por ende asumirá una responsabilidad.

Los roles que se deben asignar, así como las responsabilidades de cada uno, son los que se muestran en la siguiente tabla:

ROL	RESPONSABILIDADES
<b>COORDINADOR</b>	Supervisar las actividades del equipo. Comprobar que cumplen lo acordado. Dirigir la evaluación grupal. Invitar a los compañeros a que se impliquen en el trabajo del equipo.
<b>SECRETARIO</b>	Anotar los acuerdos del equipo. Comprobar que todos han traído la tarea y que todos anoten la tarea. Recordar los compromisos grupales e individuales.
<b>PORTAVOZ</b>	Comunicarse con el profesor y con otros equipos. Compartir en voz alta las decisiones del equipo. Controlar los turnos de palabra. Controlar el lenguaje utilizado.
<b>ÁRBITRO</b>	Regular el nivel de ruido en el equipo. Dar avisos para cumplir la señal de “ruido cero”. Controlar los turnos de palabra. Controlar el lenguaje utilizado.

- **Las bonificaciones:** el grupo o grupos que mejor trabajo cooperativo hayan realizado en el aula durante la sesión obtendrán una bonificación de 0,5 sobre la calificación global, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
  - Que todos hayan colaborado y se han ayudado entre ellos.
  - Que cada miembro ejerza su rol en el grupo.
  - Que se premie más el trabajo en equipo que el acabar antes.
  
- **Las normas:** se respetaran y trabajarán en el aula las siguientes normas:
  - Pedimos y ofrecemos ayuda.
  - Respetamos los turnos de palabra.
  - Bajamos el volumen de voz cuando trabajamos en grupo.
  - Respetamos los roles y a los compañeros que los ejercen
  - Participamos todos
  - No interrumpimos al profesor mientras explica.

### 3.11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Con el objetivo de completar la formación del alumnado en la materia de tecnología, se realizarán actividades complementarias y extraescolares que permitan relacionar los contenidos teóricos de la materia con la realidad de la práctica y la aplicación en la sociedad, contribuyendo de esta forma con un mejor aprendizaje.

A tales efectos, los alumnos realizarán todas aquellas actividades que se programen con carácter general para todo el centro, así como aquellas que se programen desde la asignatura de tecnología.

En relación con estas últimas, se planificarán actividades en las que los alumnos puedan poner en práctica lo aprendido en clase en las diferentes unidades didácticas de la programación, como por ejemplo, con la puesta en funcionamiento del proyecto que desarrollen durante el curso, el montaje de ordenadores, realización de diversos experimentos, creación de papel reciclado, etc.

Las actividades extraescolares propuestas, además de la participación en determinadas jornadas que puedan surgir a lo largo del curso, son las siguientes:

- Visita al Museo de las Ciencias y el Cosmos
- Asistencia a la Feria de la Ciencia en Santa Cruz
- Visita al museo del Cabrera Pinto
- Asistencia a la First Lego League.

### **3.12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

En la asignatura de tecnología no se utilizará libro de texto, la materia se impartirá haciendo uso de recursos didácticos elaborados por el profesor, o bien haciendo uso de recursos educativos abiertos procedentes de diversas fuentes.

Los materiales de los que se dispone en el aula son la pizarra y el proyector. Además, se hará un uso frecuente del aula de informática, dispuesta de ordenadores para todos los alumnos, en cada uno de los cuales estarán instalados los programas (software) específicos requeridos para la asignatura de tecnología.

Una de las herramientas que se intentará potenciar será el uso de la plataforma virtual, en la que los alumnos tendrán disponibles temarios, recursos didácticos, videos, foros y cuestionarios.

El profesor elaborará varios cuestionarios de cada una de las unidades didácticas, con diferentes tipos y formatos de preguntas, con los que los alumnos podrán practicar y reforzar la materia impartida en clase, afianzando los conocimientos de una forma dinámica y amena.

Además de este recurso virtual, el docente podrá elaborar material didáctico como fichas de actividades.

Asimismo, los alumnos disponen en el aula de una librería con libros de consulta relacionados con la materia de tecnología.

Por último, el aula de tecnología, se trata de un aula taller, es decir, cuenta con mesas grandes en las que los alumnos trabajan en grupos de 4 personas. Todos los grupos dispondrán y se harán responsable de una caja de herramientas, que será necesaria para desarrollar algunas de las actividades que se proponen en las diferentes unidades didácticas. Además, cada grupo dispondrá de un cronómetro, que se utilizará diariamente en la clase para controlar los tiempos de cada una de las sesiones programadas.

### **3.13. EVALUACIÓN**

La evaluación analiza todos los aspectos del proceso educativo y permite la retroalimentación, la aportación de informaciones precisas que permiten reestructurar la actividad en su conjunto.

Conforme al artículo 28 del Real 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 [3], la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, para valorar su evolución a lo largo del periodo de aprendizaje y adoptar, en cualquier momento del curso, las medidas de refuerzo pertinentes que permitan dar respuesta a las dificultades desde el momento en que se detecten. Tendrá asimismo un carácter formativo, de manera que sea un referente para la mejora de los procesos de enseñanza y de los de aprendizaje. Asimismo, será integradora, de forma que se valore desde todas las materias la consecución de los objetivos y el grado de desarrollo y adquisición de las competencias; además de diferenciada, debiendo el profesorado tomar como referencia los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de la asignatura.

Acorde con lo que se establece en el citado artículo, los referentes para la comprobación del logro de los objetivos y el grado de desarrollo y adquisición de las

competencias en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se establecen en el currículo.

Por otro lado, tal y como establece el artículo 11 de la citada ley, en la Educación Secundaria Obligatoria los resultados de la evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin emplear decimales, en una escala de uno a diez, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias:

Insuficiente: 1, 2, 3 ó 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 u 8.

Sobresaliente: 9 o 10.

### 3.13.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación para la materia de tecnología en el curso de 2º de la ESO son los siguientes:

**CE1. Diseñar y crear un producto tecnológico sencillo, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.**

Con este criterio se busca comprobar si el alumnado es capaz de diseñar y crear en el taller, un prototipo sencillo que dé solución a un problema técnico de forma colaborativa e igualitaria, distribuyendo tareas y responsabilidades; de proponer y realizar las operaciones técnicas previstas, siguiendo criterios de seguridad e higiene, manteniendo en condiciones adecuadas el entorno de trabajo, y documentando, a partir de un guión establecido y haciendo uso de

las TIC, su planificación y construcción. Para ello deberá identificar, describir, utilizando el vocabulario apropiado, y desarrollar cada una de las etapas del proceso de resolución de problemas tecnológicos, acorde a los medios disponibles (herramientas, materiales, etc.), utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad e higiene y respeto al medio ambiente; y buscar, analizar y seleccionar información de manera guiada, usando bibliografía o las herramientas TIC necesarias en cada caso, siguiendo los criterios de seguridad establecidos para trabajar en la web, para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.

- CE2. 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 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.

- CE3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales metálicos utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de reconocer su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.**

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

**CE4. 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 (especialmente metales) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, con el fin de construir un prototipo a partir de unas indicaciones dadas, asociando la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando y manipulando las herramientas y técnicas adecuadas en cada caso, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras, valorando el proceso creativo, de diseño y las aportaciones del grupo, respetando las normas de salud, seguridad e higiene, a la vez que prestando atención a la necesidad de mantener el entorno de trabajo en condiciones adecuadas y economizando los recursos materiales utilizados y aplicando criterios medioambientales.

- CE5. 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, siguiendo unas pautas establecidas y utilizando el vocabulario adecuado, la función de los distintos elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo la transformación y transmisión del movimiento por los distintos mecanismos presentes, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos) y calcular cuando sea necesario la relación de transmisión de los diferentes elementos mecánicos (poleas y engranajes) y aplicar la ley de la palanca.

- CE6. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica a partir de diferentes fuentes de energía, y su conversión en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.**

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

- CE7. 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.**

Este criterio pretende que el alumnado sea capaz de diseñar y simular circuitos, a partir de unas indicaciones dadas, aplicando los conocimientos teóricos previos en la práctica con el fin de lograr el objetivo propuesto, utilizando software específico y simbología adecuada, y de construirlos mediante el uso de operadores básicos (bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores, etc.), teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias, así como, comprobar y analizar su funcionamiento, medir las magnitudes eléctricas básicas (intensidad y voltaje) usando los instrumentos de medida adecuados o programas de simulación y relacionarlas y compararlas con las obtenidas a partir de la ley de Ohm. También, debe ser capaz de calcular el valor de la potencia eléctrica de manera teórica.

**CE8. 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.**

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

### 3.13.2. Estándares de aprendizaje evaluables

Los Estándares de Aprendizaje Evaluables para el primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria son los siguientes:

- 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 apoyándose 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.

### 3.13.3. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación para la materia de tecnología en el curso de 2º de la ESO son los siguientes:

- Listas de control:

Se emplearán para el seguimiento del alumnado en cuanto a la asistencia y el comportamiento en clase.

- Cuaderno:

Se emplearán para controlar el trabajo diario del alumno y se valorará si el alumno toma apuntes correctamente, su nivel de comprensión y de abstracción, su nivel de expresión escrita, la claridad de las anotaciones, la ortografía, la caligrafía, el orden y la limpieza, si amplía la información sobre los temas trabajados consultando otras fuentes, si realiza esquemas y resúmenes, etc.

- Exámenes:

Se realizarán pruebas de evaluación a modo de examen de cada una de las unidades didácticas programadas. Dichas pruebas podrán ser orales, escritas o mediante cuestionarios a través de la plataforma virtual del colegio.

- Cuestionarios online a través de la plataforma virtual:

De cada una de las unidades didácticas se prepararán una serie de cuestionarios que los alumnos podrán realizar a través de la plataforma virtual del colegio, con el objetivo de que puedan repasar el temario impartido en clase, practicar y afianzar los conocimientos.

Los cuestionarios se prepararán con preguntas de distintos tipos, tales como preguntas cortas, preguntas de texto incompleto, preguntas de correspondencia o emparejamiento, preguntas de opción múltiple, preguntas de verdadero – falso, preguntas de interpretación, preguntas de elaboración de gráficos, etc.

Estos cuestionarios podrán ser realizados en casa o cuando se crea conveniente en clase. Estas pruebas se autocorrigien, de forma que el alumno puede observar los errores y aprender de ellos. Además, el profesor puede realizar un seguimiento de los alumnos que acceden y los que no, así como el número de intentos que realizan y los resultados que obtienen.

- Actividades:

Todas las actividades que se realicen en clase o se marquen como tarea para casa se evaluarán. Dichas actividades pueden ser de distinta índole, bien realización de ejercicios prácticos, elaboración de mapas conceptuales, resúmenes o esquemas, búsqueda de información, diseño de pósteres, redacción de informes de prácticas, exposiciones, etc.

Además de evaluar la correcta resolución de las actividades planteadas, se valorarán otros aspectos como la organización, la limpieza y la puntualidad en la entrega.

- Participación en clase y a través de los foros:

Se valorará el grado de participación en clase de los alumnos, tanto a la hora de realizar actividades, preguntar dudas en clase, aportar ideas o responder a las preguntas de profesor. También se valorará la participación en los foros que se abrirán en la plataforma virtual de la asignatura.

Los primeros cinco minutos de la clase se dedicarán a que los alumnos realicen un repaso por grupos del temario impartido en clase. A continuación, el docente realizará preguntas dirigidas al gran grupo para que los alumnos participen activamente levantado la mano y respondiendo. Esta metodología servirá tanto para repasar y detectar en qué grado han afianzado los alumnos los contenidos de la materia, como para valorar la participación de los alumnos en clase.

En cada uno de los trimestres, los instrumentos de evaluación se valorarán de la siguiente manera:

- ✓ **40%** Actividades
- ✓ **10%** Cuestionarios a través de la plataforma virtual
- ✓ **20%** Actitudes (listas de control y participación)
- ✓ **30%** Exámenes

Para aprobar la asignatura de tecnología y calcular la calificación final de cada trimestre, el alumno deberá superar al menos el 50% del peso correspondiente a los exámenes y las actividades, debiendo presentarse a todos los exámenes debiendo entregar al menos el 80% de las actividades marcadas. En caso contrario los alumnos deberán acogerse al plan de recuperación.

#### **3.13.4. Plan de recuperación**

Para los alumnos con aprendizajes no adquiridos se establecerán medidas de recuperación. Estas medidas se basarán en la realización de actividades o trabajos, marcados por el profesor, relacionados con los contenidos de las Unidades Didácticas tratadas.

Asimismo, de cada uno de los exámenes que se hagan durante el curso existirá una recuperación, de forma que los alumnos dispondrán de dos oportunidades para superar los exámenes.

Además, para todos aquellos alumnos que lo deseen, especialmente recomendable para aquellos que presenten dificultades de aprendizaje, se establecerá, fuera del horario escolar, una hora a la semana de “atención al alumnado”. En esta hora de atención al alumnado, el aula de tecnología estará disponible para que los alumnos puedan trabajar, estando presente el profesor para prestar ayuda y resolver dudas.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua por absentismo, deberán presentarse a un examen final que englobará los contenidos mínimos de la materia, el cual se valorará con el 50% de la nota final, el 50% restante corresponderá a la nota de un proyecto a entregar, cuyo contenido será determinado por el profesor.

Por otra parte, tal y como se establece en la Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias [8], cuando el alumnado haya promocionado con la materia de tecnología del curso anterior con calificación negativa, su evaluación corresponderá al profesor de la materia del curso actual.

La valoración positiva final de la materia correspondiente al curso actual implicará la superación de la materia del curso o cursos anteriores. No obstante, la valoración negativa de la materia correspondiente al curso actual no impedirá que el profesorado considere que se ha superado la materia del curso o cursos anteriores si comprueba que el alumno ha adquirido los contenidos mínimos del currículo.

#### **3.13.5. Prueba extraordinaria**

En la fecha que determine la Consejería competente en materia de educación se realizará la prueba extraordinaria de la asignatura de tecnología. Esta prueba se realiza con el objetivo de que los alumnos tengan la oportunidad de obtener una calificación positiva, bien por no haber superado la asignatura en la evaluación ordinaria, o bien por tenerla pendiente del curso anterior.

Esta prueba extraordinaria consistirá en un cuestionario online que se realizará en el aula de informática, a través de la plataforma virtual del centro. Este cuestionario podrá contener preguntas de distintos tipos, tales como preguntas cortas, preguntas de texto incompleto, preguntas de correspondencia o

emparejamiento, preguntas de opción múltiple, preguntas de verdadero – falso, preguntas de interpretación, preguntas de elaboración de gráficos, preguntas de respuesta numérica, etc.

Con el objetivo de facilitar al alumnado la superación de esta prueba, el profesor habilitará en la plataforma virtual del centro una serie de cuestionarios con preguntas relacionadas con el contenido de cada una de las distintas Unidades Didácticas de la programación, para que los alumnos puedan practicar y prepararse para el examen.

Para obtener una calificación positiva en la asignatura de tecnología se deberá superar esta prueba extraordinaria con, al menos, el 50%.

### **3.14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Cuando existan alumnos en el centro que requieran de una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, se establecerán medidas de refuerzo educativo en el proceso de evaluación continua.

Estas medidas se aplicarán con el objetivo de que los alumnos con dificultades de aprendizaje puedan alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales, así como los objetivos y competencias vinculados con la materia que aseguren su adecuado progreso.

Las medidas a aplicar serán específicas y personalizadas para cada alumno, en función de sus necesidades por el tipo de dificultad que presente.

Con carácter general, tal y como establece la 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 [9], los centros educativos podrán desarrollar a lo largo de la enseñanza básica las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Programas de refuerzo.

- Apoyo idiomático.
- Programas de diversificación curricular.
- Programas para la mejora de la convivencia (PROMEKO).
- Otras medidas de atención a la diversidad.

Para el caso concreto de la programación que nos ocupa, y dada la identificación en el centro de alumnos con TDAH, se considera necesario la determinación de una serie de estrategias encaminadas a solventar las dificultades que puedan presentar este tipo de alumnos en el aula, y a facilitarles la adquisición de los contenidos mínimos del currículo. Dichas estrategias se basan en lo siguiente:

- ✓ Los alumnos con TDAH estarán sentados cerca del profesor y lejos de motivos de distracción.
- ✓ Se establecerán normas de conducta en clase, comunes a todo el profesorado. Estas pautas deben estar escritas y visibles dentro del aula, y se debe comprobar que el alumno con TDAH las comprende, así como sus consecuencias al incumplirlas.
- ✓ Se realizará un refuerzo positivo, resaltando y premiando los pequeños éxitos, avances o conductas adecuadas.
- ✓ Se llevará un seguimiento diario en el uso de la agenda de los alumnos con TDAH, en la que deben anotar los deberes y exámenes, así como cualquier tipo de recordatorio.
- ✓ Las tareas de clase o para casa se reducirán o fragmentarán, y se realizará una supervisión continua de las mismas.
- ✓ Se combinarán las actividades más motivadoras con las que lo son menos.
- ✓ Se potenciará aquellas capacidades en las que el escolar destaque, con la finalidad de mejorar su autoestima y motivación.
- ✓ Se utilizarán refuerzos y apoyos visuales en las explicaciones de clase.
- ✓ Se realizarán exámenes en el ordenador, con el objetivo de mejorar su rendimiento, y de corta duración o con la posibilidad de desarrollarlos en dos

sesiones como mínimo. En los exámenes que sean escritos se les facilitarán las preguntas en papel, para evitar la lentitud que supone la copia o el dictado. Por otro lado, durante la realización del examen se procederá a dar las oportunas indicaciones de apoyo, tales como el control del tiempo y la recomendación de repaso de lo realizado previo a su entrega.

- ✓ Lo exámenes no serán los únicos instrumentos de evaluación.
- ✓ Se verificará que el alumno con TDAH comprende lo expuesto por el profesorado, haciéndole preguntas que pueda contestar de forma correcta o pidiéndole, de forma discreta, que repita verbalmente lo que tiene que hacer.
- ✓ Las instrucciones de los trabajos se facilitarán por escrito.
- ✓ Se mantendrán, dentro de lo posible, las rutinas dentro del aula.

Por otro lado, el alumnado con TDAH, así como aquellos alumnos con otras Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), dispondrán de un profesor de apoyo que les atenderá de forma individual con una frecuencia determinada, de forma general. Además, se realizarán adaptaciones curriculares adaptadas a cada alumno en las que se diferenciarán todos aquellos elementos que resulten esenciales y básicos de los contenidos que amplían o profundizan los mismos, con el objetivo de que los alumnos adquieran los contenidos mínimos.

Por otro lado, los grupos cooperativos que se formen serán los más heterogéneos posible, fomentando el apoyo a los alumnos que mayores dificultades de aprendizaje y la colaboración mutua.

En el caso de recibir alumnos de incorporación tardía, se desarrollarán actividades específicas para conocer sus conocimientos previos y habilidades técnicas, y proponer actividades acorde a su nivel para que se adapte al ritmo de la clase.

### **3.15. AUTOEVALUACIÓN**

Al finalizar el curso se realizará un cuestionario de autoevaluación, con el objetivo de evaluar al profesorado y el proceso de enseñanza, y de recopilar información sobre la que poder fundamentar los planes de mejora.

Dicho cuestionario incluirá aspectos como el aprovechamiento del tiempo y del espacio, la claridad de las explicaciones, la atención que recibe el alumnado, los materiales y recursos que se emplean, el volumen de contenidos, la metodología y organización de la clase, la forma de evaluación, el grado de compromiso de los alumnos con la asignatura, el comportamiento dentro de las aulas, el grado de satisfacción, etc.

Además se incluirá un apartado de observaciones para que los alumnos puedan expresar cualquier alegación o consideración que estimen oportuna y conveniente.

Los cuestionarios serán entregados al profesor de forma anónima.

## 4. UNIDAD DIDÁCTICA: “CIRCUITOS ELÉCTRICOS”

### 4.1. INTRODUCCIÓN

Con la presente Unidad Didáctica se pretende que el alumnado, además de adquirir los contenidos mínimos del currículo sobre la electricidad, adquiera conciencia del papel que juega la energía eléctrica en la vida cotidiana y del por qué es tan importante para nuestra sociedad y para la calidad de vida.

En los contenidos que se impartirán se estudiará: qué es la corriente eléctrica y cuáles son sus efectos, qué es un circuito y los elementos que lo componen, las magnitudes eléctricas y los aparatos de medición, los tipos de circuito y la ley de Ohm. Además se realizarán problemas de circuitos sencillos, en los que se calcularán la intensidad, el voltaje, la resistencia, la potencia y la energía consumida, haciendo especial hincapié en el correcto uso de las magnitudes eléctricas.

Todos estos contenidos se trabajarán bajo un ambiente colaborativo, de respeto mutuo y cumpliendo las normas de convivencia establecidas en el aula, así como las normas de seguridad e higiene en el taller.

Por otro lado, se trabajará en el aula de informática para hacer uso de un software específico para la simulación de circuitos eléctricos y para trabajar a través del aula virtual de la asignatura, la cual se contempla como una herramienta de trabajo fundamental, fomentando así el uso de las TIC.

A través de la plataforma virtual se compartirán recursos didácticos para los alumnos, tales como apuntes, vídeos, enlaces a actividades interactivas, enlaces de interés, etc. Asimismo, se habilitará un banco de preguntas a modo de cuestionarios para trabajar los contenidos de la unidad, así como un foro en el que pueden participar los alumnos para escribir comentarios o preguntar dudas.

#### 4.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

Los objetivos específicos de esta Unidad son:

- 1) Saber qué es la corriente eléctrica y sus efectos (térmicos, mecánicos, luminosos, químicos, magnéticos y biológicos)
- 2) Conocer los elementos que componen los circuitos eléctricos, cómo se representan y cuáles son sus funciones.
- 3) Conocer las magnitudes eléctricas (voltaje, intensidad y resistencia) y saber trabajar con las unidades de medida (voltios, amperios y ohmios)
- 4) Conocer y operar con la ley de Ohm.
- 5) Conocer el funcionamiento de los circuitos en serie y en paralelo, así como saber calcular el voltaje, la intensidad, la resistencia y la potencia en circuitos sencillos con distintas disposiciones de los componentes.
- 6) Realizar el montaje de circuitos en taller.
- 7) Utilizar programas específicos de simulación de circuitos en el ordenador.
- 8) Redactar informes técnicos de las prácticas realizadas.
- 9) Crear un ambiente colaborativo.

#### 4.3. CONTENIDOS

Los contenidos del currículum presentes en esta Unidad se clasifican en:

<b>Conceptuales</b>
---------------------

Relacionados con el “saber”, se refieren al conocimiento que se adquiere sobre los hechos, datos o conceptos:

- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

- Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia).
- Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos LED, etc.).

### Procedimentales

Relacionados con el “saber hacer”, se refieren al conocimiento sobre cómo ejecutar, plantear y resolver problemas:

- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.
- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.
- Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua.
- Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes.
- Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo.
- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo).
- Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.

**Actitudinales**

Relacionados con el “saber ser”, se refieren a los valores, normas, creencias y actitudes dirigidas al equilibrio personal y a la convivencia social:

- Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.

**4.4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Se seguirá con lo establecido en el apartado 3.14.

**4.5. TEMPORALIZACIÓN**

La presente Unidad Didáctica consta de un total de 11 sesiones de 55 minutos cada una. La tabla que se muestra a continuación recoge la temporalización de todas las actividades que se desarrollarán en cada sesión. Las actividades a realizar se describen de manera más detallada en el siguiente apartado.

SESIÓN	TEMPORALIZACIÓN
<b>1</b>	<b>30 min.</b> Exposición por parte del docente sobre los elementos de un circuito eléctrico, los efectos que producen y la simbología normalizada.
	<b>25 min.</b> Actividad 1.
<b>2</b>	<b>15 min.</b> Actividad 2.
	<b>20 min.</b> Exposición por parte del docente sobre los tipos de circuitos y el cálculo de las resistencias equivalentes a través de la realización de ejemplos en pizarra.
	<b>20 min.</b> Actividad 3.

<b>3</b>	<b>10 min.</b>	Repaso en grupo sobre las resistencias equivalentes y exposición de dudas.
	<b>15 min.</b>	Exposición por parte del docente sobre las magnitudes eléctricas y los circuitos en serie a través de la realización de un ejemplo sencillo en pizarra (Ley de Ohm).
	<b>30 min.</b>	Actividad 4.
<b>4</b>	<b>10 min.</b>	Repaso en grupo sobre circuitos en serie y exposición de dudas.
	<b>15 min.</b>	Exposición por parte del docente sobre los circuitos en paralelo a través de la realización de un ejemplo sencillo en pizarra (Ley de Ohm).
	<b>30 min.</b>	Actividad 5.
<b>5</b>	<b>10 min.</b>	Repaso en grupo sobre circuitos en paralelo y exposición de dudas.
	<b>15 min.</b>	Realización por parte del docente de un ejercicio de cálculo de circuitos mixtos en pizarra (Ley de Ohm).
	<b>30 min.</b>	Actividad 6.
<b>6</b>	<b>10 min.</b>	Exposición y resolución de dudas sobre el cálculo de circuitos mixtos.
	<b>15 min.</b>	Explicación por parte del docente del funcionamiento del simulador de circuitos.
	<b>30 min.</b>	Actividad 7.
<b>7</b>	<b>10 min.</b>	Repaso en grupo sobre el cálculo de circuitos mixtos y exposición de dudas
	<b>5 min.</b>	Explicación por parte del docente del desarrollo y elaboración de la práctica.
	<b>40 min.</b>	Actividad 8.

<b>8</b>	<b>5 min.</b>	Explicación por parte del docente del funcionamiento del polímetro.
	<b>15 min.</b>	Actividad 9.
	<b>35 min.</b>	Elaboración del informe técnico de la práctica.
<b>9</b>	<b>10 min.</b>	Explicación por parte del docente del desarrollo y elaboración de la práctica.
	<b>45 min.</b>	Actividad 10.
<b>10</b>	<b>15 min.</b>	Actividad 11.
	<b>40 min.</b>	Actividad 12.
<b>11</b>	<b>25 min.</b>	Actividad 13.
	<b>30 min.</b>	Elaboración del anejo de cálculos eléctricos.

#### 4.6. METODOLOGÍA

Tal y como se establece en la programación de la asignatura, la metodología irá encaminada a fomentar en el aula un clima de participación, cooperación e integración del alumnado en la adquisición y configuración de los aprendizajes, así como a fomentar la autonomía en el desarrollo de los trabajos y la iniciativa.

Por ello, para el trabajo diario en clase, los alumnos trabajarán en grupos reducidos de cuatro personas, siguiendo la metodología de aprendizaje cooperativo. Con esto lo que se pretende es que el profesor ejerza de guía en el proceso de aprendizaje, promoviendo que sus explicaciones se realicen a partir de las preguntas o dudas, e intentando invertir más tiempo en el desarrollo de actividades por parte de los alumnos que en explicaciones teóricas o lecciones magistrales.

Por lo tanto, se requiere la interacción de los alumnos entre sí para cumplir con las responsabilidades que tienen cada uno de los miembros dentro del equipo de trabajo y para cumplir con el desarrollo adecuado de las actividades planteadas.

En el caso de las actividades a desarrollar en el aula de informática, ya que los alumnos disponen de un ordenador para cada uno, se realizarán de forma individual.

En cada sesión los alumnos tendrán la opción de realizar un repaso por grupos del temario impartido en la clase anterior durante los primeros cinco minutos. A continuación, los grupos que tengan dudas que no hayan podido resolver entre los miembros podrán plantearlas al profesor para que este las resuelva. Si el docente lo cree oportuno, tras el repaso por grupos, podrá realizar preguntas dirigidas al gran grupo para que los alumnos participen activamente levantando la mano y respondiendo. Esta metodología servirá tanto para repasar y detectar en qué grado han afianzado los alumnos los contenidos de la materia, como para valorar la participación de los alumnos en clase.

#### **4.7. ACTIVIDADES**

A continuación se presentan las actividades programadas para las distintas sesiones.

##### **ACTIVIDAD 1: Componentes de los circuitos eléctricos.**

El objetivo de esta actividad es que los alumnos sepan identificar y conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de un circuito eléctrico: generadores (pilas, baterías, acumuladores), elementos de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos), receptores (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos LED, etc.), elementos de protección (fusibles o diferenciales) y los conductores.

La actividad que se plantea consiste en la realización de una ficha de actividades que será evaluable.

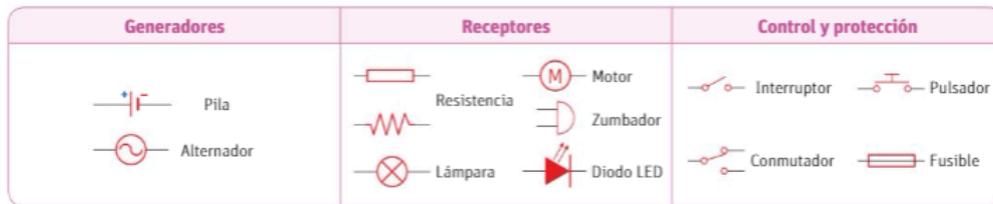


Figura 1: Simbología de los componentes de un circuito

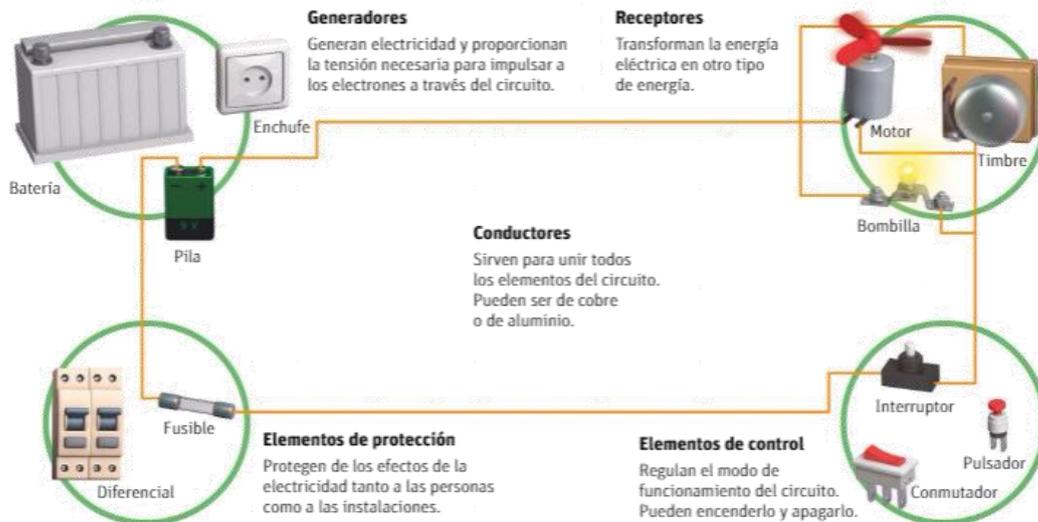


Figura 2: Componentes de un circuito eléctrico

Se entregará una ficha por alumno, de forma que la entrega de la misma se hará individualmente, no obstante, dado que la metodología de aprendizaje es el trabajo cooperativo, podrán completar la ficha por grupos, ayudándose unos a otros y respetando los roles de cada uno de los miembros, así como las normas de convivencia del aula.

Además, existirá un modelo de ficha por cada uno de los grupos de la clase.

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA18
- **Competencias:** CMCT y CSC
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** ficha de actividades.
- **Espacio:** aula.

El modelo de ficha se muestra a continuación:

**Tecnología de 2ºESO – Circuitos Eléctricos (Componentes)**

Nombre:

**1) Señala qué tipo de efecto producido por la corriente eléctrica es el buscado en cada uno de los siguientes dispositivos.**

a)



b)



c)



d)



**2) Pon uno o varios ejemplos de un aparato eléctrico que convierta la energía eléctrica en uno de los siguientes efectos.**

- a) Efectos térmicos:
- b) Efectos luminosos:
- c) Efectos químicos:
- d) Efectos mecánicos:
- e) Efectos biológicos:
- f) Efectos magnéticos:

**3) ¿Qué es un mecanismo de control? Indica que función tienen los siguientes mecanismos.**

- a) Pulsador.
- b) Interruptor.
- c) Conmutador.

**4) Clasifica los siguientes elementos de un circuito en Generadores, receptores o dispositivos de control y protección.**

- a) Alternador
- b) Interruptor
- c) Lámpara
- d) Motor
- e) Zumbador
- f) Pulsador
- g) Fusible

**5) Une mediante flechas cada elemento de un circuito eléctrico con su definición.**

Elementos de control	Generan electricidad y proporcionan la tensión necesaria para impulsar a los electrones a través del circuito.
Receptores	Sirven para unir todos los elementos del circuito. Pueden ser de cobre o de aluminio.
Conductores	Transforman la energía eléctrica en otro tipo de energía
Generadores	Regulan el modo de funcionamiento del circuito. Pueden encenderlo y apagarlo.
Elementos de protección	Protegen de los efectos de la electricidad tanto a las personas como a las instalaciones.

**6) Identifica a que componente del circuito eléctrico representa cada uno de los siguientes símbolos.****7) Representa simbólicamente los siguientes componentes de un circuito eléctrico:**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| b) Pila        | f) Motor       |
| c) Alternador  | g) Resistencia |
| d) Interruptor | h) Pulsador    |
| e) Lámpara     | i) Fusible     |

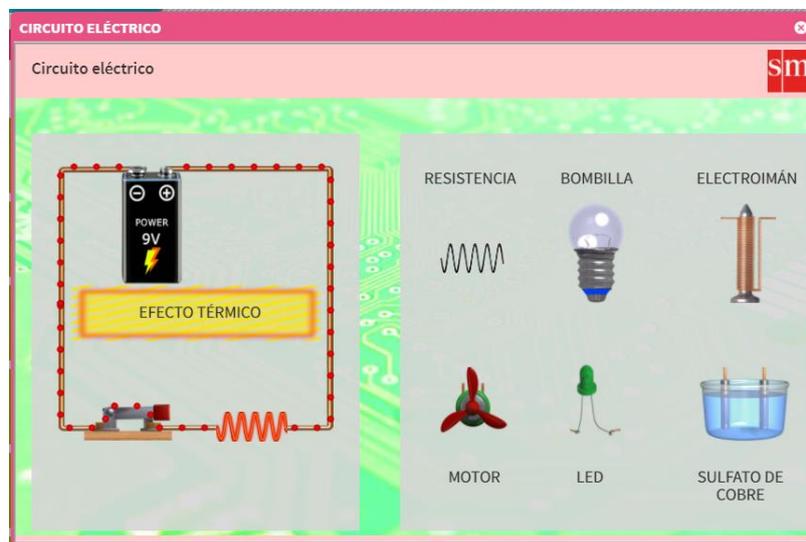
**ACTIVIDAD 2: Componentes de los circuitos eléctricos**

Esta actividad tendrá un doble objetivo, por una parte, repasar los componentes de los circuitos eléctricos, y por otra parte, conocer los efectos que producen cada uno de ellos (térmicos, mecánicos, luminosos, químicos, magnéticos, etc.)

Para ello la actividad que se plantea es una actividad interactiva, en la que los alumnos deberán montar el circuito añadiendo los componentes que se necesitan para que circule corriente eléctrica, debiendo adivinar qué efectos producen los distintos elementos.

Ya que la actividad es interactiva, se realizará en el aula de informática de forma individual.

A continuación se muestran unos ejemplos de la interfaz de usuario del recurso interactivo en el que se basa la actividad:



**Figura 3:** Recurso interactivo I (efectos de los componentes de un circuito eléctrico)



Figura 4: Recurso interactivo II (efectos de los componentes de un circuito eléctrico)

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA18
- **Competencias:** CMCT y CD
- **Agrupamiento:** individual.
- **Recursos y Materiales:** ordenadores.
- **Espacio:** aula de informática.

### ACTIVIDAD 3: Ejercicios de cálculo de resistencia equivalente

Esta actividad se basa en la realización de ejercicios de cálculo de resistencia equivalentes.

El objetivo es que el alumno sea capaz de obtener la resistencia equivalente de un conjunto de resistencias en serie y en paralelo, pero sin necesidad de que las mismas estén integradas en un circuito. El cálculo de la resistencia equivalente es la base para la realización de cálculos más avanzados, de voltaje e intensidad, dentro de un circuito propiamente dicho.

Asimismo, se hará hincapié en el uso de las unidades de medida. En este caso particular, en el uso de los ohmios como unidad de medida de las resistencias dentro de un circuito.

Se propondrán una batería de ejercicios en los que el nivel de dificultad irá aumentando. Al igual que en la actividad 1, dichos ejercicios serán evaluables y se entregarán de forma individual, no obstante, dado que la metodología de aprendizaje es el trabajo cooperativo, podrán trabajar en grupo para la resolución de la actividad.

A continuación se muestran algunos ejemplos del modelo de ejercicios:

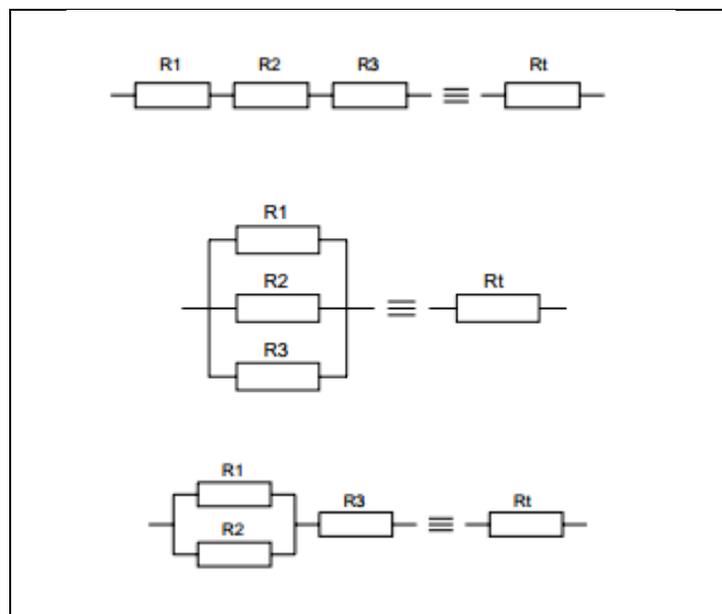


Figura 5: Modelos de ejercicio para el cálculo de resistencias equivalentes

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17 y EA18
- **Competencias:** CMCT y CSC.
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** cuaderno.
- **Espacio:** aula.

#### ACTIVIDAD 4: Cálculo de circuitos en serie

Esta actividad se basa en la realización de ejercicios de cálculo de circuitos en serie.

El objetivo es que el alumno sea capaz de obtener el voltaje, la intensidad y la resistencia de circuitos sencillos en serie, operando con la ley de Ohm. Para ello es muy importante que sepan trabajar con las unidades de medida (voltios, amperios y ohmios) de una forma meticulosa, por lo que se hará hincapié en el correcto uso de las mismas.

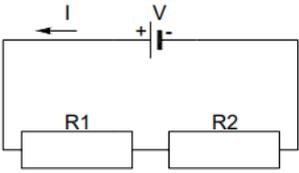
Se valorará en gran medida el orden y la limpieza en el desarrollo de los ejercicios.

Los ejercicios propuestos estarán basados en circuitos con distintas disposiciones de los componentes, pero siempre con resistencia dispuestas en serie.

Al igual que en la actividad anterior, se propondrán una batería de ejercicios en los que el nivel de dificultad irá aumentando. Dichos ejercicios serán evaluables y se entregarán de forma individual, no obstante, dado que la metodología de aprendizaje es el trabajo cooperativo, podrán trabajar en grupo para la resolución de la actividad.

A continuación se muestran algunos ejemplos del modelo de ejercicios:

**Dado el siguiente circuito:**



**Datos**

$V = 10 \text{ V}$   
 $R1 = 5 \Omega$   
 $R2 = 15 \Omega$

a) Calcula la resistencia equivalente del circuito.  
 b) Calcula la intensidad de la corriente que atraviesa el circuito.

- c) **Calcula la diferencia de potencial en los extremos del generador.**
- d) **Calcula la diferencia de potencial en extremos de cada una de las resistencias y el valor de la intensidad que las atraviesa.**

Figura 6: Modelos de ejercicio para el cálculo de circuitos en serie

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17 y EA18
- **Competencias:** CMCT y CSC.
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** cuaderno.
- **Espacio:** aula.

### ACTIVIDAD 5: Cálculo de circuitos en paralelo

Esta actividad se basa en la realización de ejercicios de cálculo de circuitos en paralelo.

El objetivo es que el alumno sea capaz de obtener el voltaje, la intensidad y la resistencia de circuitos sencillos en paralelo, operando con la ley de Ohm. Para ello es muy importante que sepan trabajar con las unidades de medida (voltios, amperios y ohmios) de una forma meticulosa, por lo que se hará hincapié en el correcto uso de las mismas.

Se valorará en gran medida el orden y la limpieza en el desarrollo de los ejercicios.

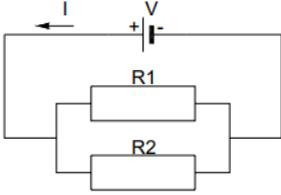
Los ejercicios propuestos estarán basados en circuitos con distintas disposiciones de los componentes, pero siempre con resistencia dispuestas en paralelo.

Al igual que en la actividad anterior, se propondrán una batería de ejercicios en los que el nivel de dificultad irá aumentando. Dichos ejercicios serán evaluables y se

entregarán de forma individual, no obstante, dado que la metodología de aprendizaje es el trabajo cooperativo, podrán trabajar en grupo para la resolución de la actividad.

A continuación se muestran algunos ejemplos del modelo de ejercicios:

**Dado el siguiente circuito:**



**Datos**

**V = 10 V**  
**R1 = 5 Ω**  
**R2 = 15 Ω**

- Calcula la resistencia equivalente del circuito.
- Calcula la intensidad de la corriente que atraviesa el circuito.
- Calcula la diferencia de potencial en los extremos del generador.
- Calcula la diferencia de potencial en extremos de cada una de las resistencias y el valor de la intensidad que las atraviesa.

Figura 7: Modelos de ejercicio para el cálculo de circuitos en paralelo

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17 y EA18
- **Competencias:** CMCT y CSC.
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** cuaderno.
- **Espacio:** aula.

**ACTIVIDAD 6: Cálculo de circuitos mixtos**

Esta actividad se basa en la realización de ejercicios de cálculo de circuitos mixtos, es decir, combinando resistencias en serie y en paralelo.

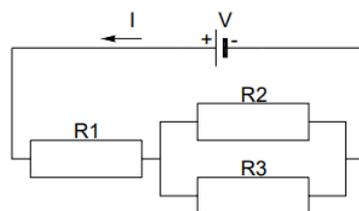
El objetivo, al igual que en las actividades anteriores, es que el alumno sea capaz de obtener el voltaje, la intensidad y la resistencia de circuitos sencillos, operando con la ley de Ohm, en los que existirá la combinación de resistencias en serie y en paralelo, además de otros elementos, como puede ser una bombilla.

Una vez más se considerará muy importante que los alumnos hagan un uso correcto de las unidades de medida (voltios, amperios y ohmios), así como el orden y la limpieza en el desarrollo de los ejercicios.

Igualmente, se propondrán una batería de ejercicios en los que el nivel de dificultad irá aumentando. Dichos ejercicios serán evaluables y se entregarán de forma individual, no obstante, dado que la metodología de aprendizaje es el trabajo cooperativo, podrán trabajar en grupo para la resolución de la actividad.

A continuación se muestran algunos ejemplos del modelo de ejercicios:

**Dado el siguiente circuito:**



**Datos**

$$V = 10 \text{ V}$$

$$R1 = 10 \Omega$$

$$R2 = 5 \Omega$$

$$R3 = 15 \Omega$$

- Calcula la resistencia equivalente del circuito.
- Calcula la intensidad de la corriente que atraviesa el circuito.
- Calcula la diferencia de potencial en los extremos del generador.

d) **Calcula la diferencia de potencial en extremos de cada una de las resistencias y el valor de la intensidad que las atraviesa.**

Figura 8: Modelos de ejercicio para el cálculo de circuitos en paralelo

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17 y EA18
- **Competencias:** CMCT y CSC.
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** cuaderno.
- **Espacio:** aula.

### ACTIVIDAD 7: Simulación de circuitos en el ordenador

En esta actividad se hará uso de un simulador de circuitos, en concreto el simulador a utilizar será el DCACLab.

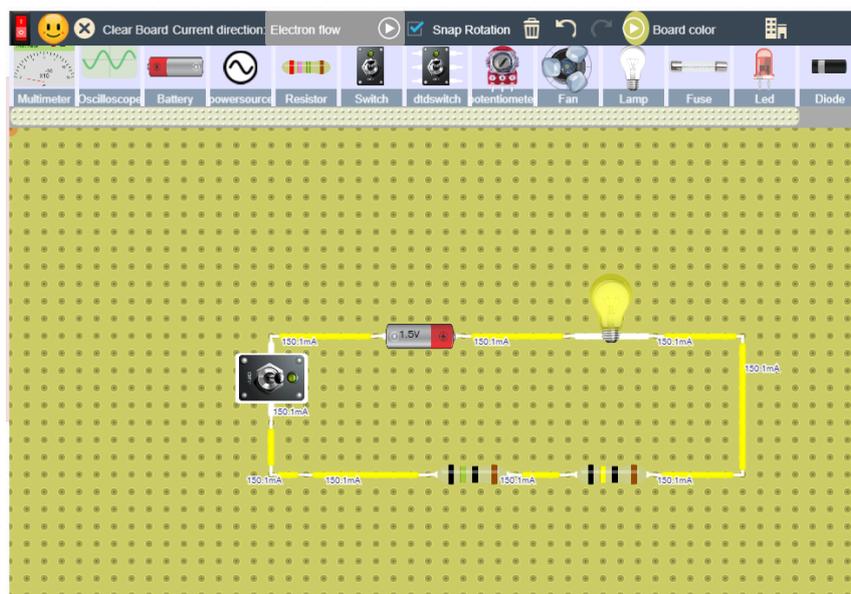


Figura 9: Simulación de circuitos eléctricos con DCACLab I

Este simulador es capaz de construir circuitos de corriente alterna o corriente continua, incorporando diversos elementos como baterías, resistencias, cables, bombillas, leds, motores, interruptores, fusibles, etc.

Además, el software también incorpora un multímetro que mide diferentes magnitudes eléctricas, como la diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito, la intensidad de la corriente o la resistencia eléctrica.

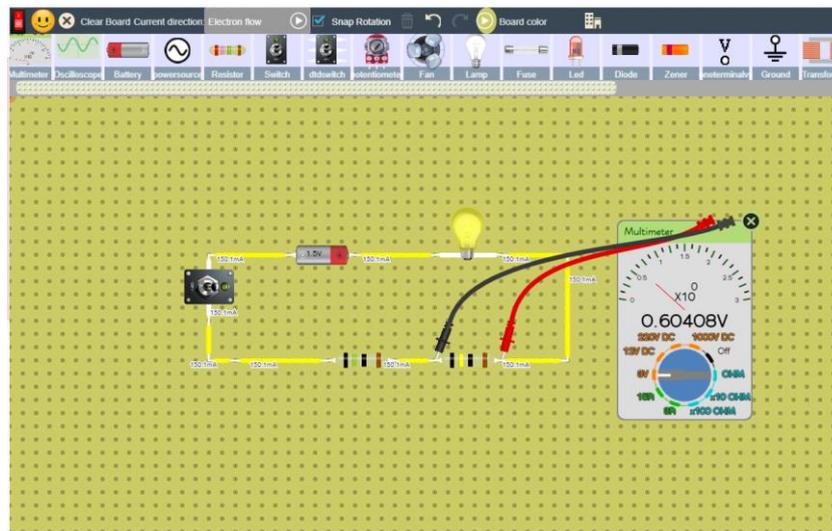


Figura 10: Simulación de circuitos eléctricos con DCACLab II

La presente actividad consiste en comprobar los resultados de los ejercicios realizados en las actividades anteriores, en las que tuvieron que calcular circuitos en serie, en paralelo y mixtos, operando con la ley de Ohm. Por lo tanto, los alumnos deberán representar en el simulador cada uno de dichos circuitos y, haciendo uso del multímetro, comprobar los voltios, el amperaje y las resistencias de las distintas partes de los mismos. De forma que el simulador se convierta en una herramienta útil para la comprobación de resultados.

Como tarea evaluable, deberán redactar un documento, elaborado con un editor de texto tipo Word, en el que añadirán las imágenes de los circuitos que han simulado junto con los resultados del voltaje y la intensidad en las distintas partes del circuito.

La entrega de la actividad se realizará de forma individual.

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17 y EA18
- **Competencias:** CMCT, CD, CL, AA y CEC.
- **Agrupamiento:** individual.
- **Recursos y Materiales:** ordenadores.
- **Espacio:** aula de informática.

### **ACTIVIDAD 8: Montaje de circuitos en taller.**

Esta actividad consistirá en el montaje en taller circuitos con resistencias en serie y en paralelo. Con ello se pretende que los alumnos pongan en práctica lo que han visto en la teoría, afianzando los conocimientos adquiridos.

La actividad se realizará en el taller, por grupos cooperativos, de forma que cada uno de los grupos tendrá que montar un circuito en serie y uno en paralelo.

Por lo tanto, el objetivo de la práctica será montar circuitos eléctricos sencillos y comprobar su funcionamiento, para ello es necesario que el alumnado sepa utilizar la simbología eléctrica normalizada y sepa interpretar esquemas eléctricos.

Para el montaje de los circuitos cada grupo dispondrá de las herramientas necesarias, entre las cuales están una protoboard, resistencias varias, leds, interruptores, cables, pilas y un polímetro.

Como tarea evaluable, los alumnos deberán presentar un informe de prácticas, elaborado con un editor de texto tipo Word, que presentarán por grupos. Dicho informe incluirá los siguientes apartados:

- Imágenes de los circuitos que han montado en el taller.
- Objetivo de la práctica.
- Fundamentos teóricos.
- Descripción de los materiales utilizados.

- Esquema de cada uno de los circuitos eléctricos montados, empleando la correcta simbología de los componentes utilizados, con indicación del nombre de los mismos.
- Descripción de los pasos realizados para el montaje del circuito.
- Comparativa del funcionamiento del circuito con resistencias en serie y en paralelo.
- Apartado de observaciones e incidencias.
- Conclusiones.

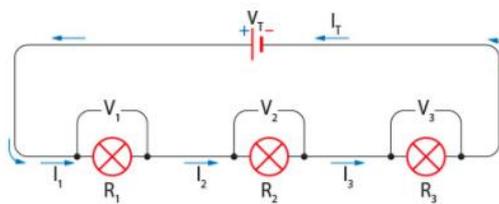


Figura 11: Esquema de circuito en serie

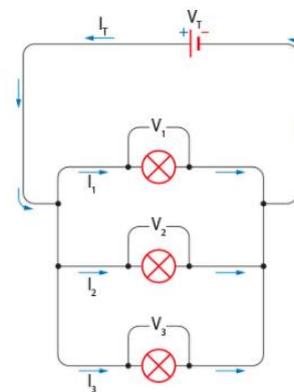


Figura 12: Esquema de circuito en paralelo

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA2, EA17 y EA20
- **Competencias:** CMCT, CD, CL, SIEE y CEC.
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** herramientas varias, componentes para el montaje de circuitos (protoboard, resistencias, leds, interruptores, cables, pilas y polímetro) y cuaderno.
- **Espacio:** aula-taller.

**ACTIVIDAD 9: Medición de las magnitudes con el polímetro**

En esta actividad deberán realizar las lecturas de las magnitudes eléctricas de los circuitos montados en el taller en la actividad anterior.

Para realizar estas mediciones harán uso de un polímetro, con el que medirán la intensidad de la corriente que circula por el circuito, la diferencia de potencial entre dos puntos y la resistencia.

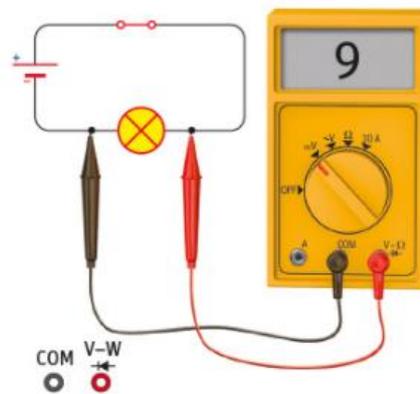


Figura 13: Polímetro

Las mediciones que realicen deberán incluirlas en el informe prácticas en forma de tabla y deberán realizar la comprobación de que se cumple la ley de Ohm, incluyendo los cálculos en el citado informe.

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables: EA17 y EA19**
- **Competencias:** CMCT, CD y CEC.
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** polímetro y cuaderno.
- **Espacio:** aula-taller.

**ACTIVIDAD 10: Montaje de un conversor de giro en taller**

En esta actividad se montará en taller un conversor de giro, con el objetivo de incluirlo en el Proyecto final de la asignatura.

Dicho Proyecto consistirá en construir una puerta corredera (tipo puerta de garaje automática) controlada por este tipo de circuito eléctrico, así como por otros mecanismos, tales como poleas y engranajes, los cuales se estudiarán en otra Unidad Didáctica.

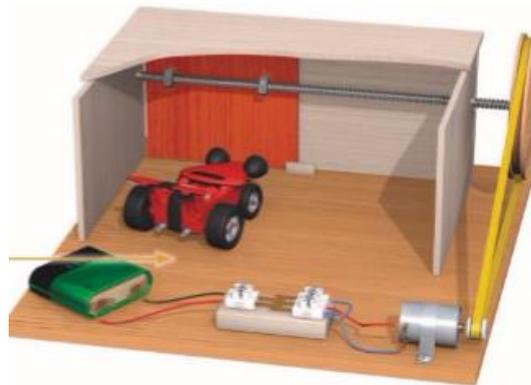


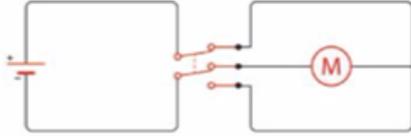
Figura 14: Proyecto Final de la asignatura (Puerta corredera)

El conversor de giro a montar se trata de un sistema que transmitirá el movimiento del motor a un eje roscado, el cual forma parte de un sistema de poleas, que a su vez trasmite el movimiento a un conjunto de engranajes encargados de levantar la puerta abatible. Cambiando la posición del inversor en el circuito, se consigue que la corriente circule en el sentido contrario y, por lo tanto, el motor, haciendo que la puerta se abra y se cierre.

La actividad se realizará por grupo cooperativo. Como ya se ha comentado, sólo consistirá en el montaje del circuito encargado de transmitir el movimiento a la polea.

Para montar el circuito necesitaremos separadores, clemas, cables, pilas y el motor de giro.

El circuito a montar seguirá el siguiente esquema:



**Figura 15:** Esquema eléctrico del convertidor de giro



**Figura 16:** Montaje del convertidor de giro

Como parte de la actividad se realizarán las mediciones de las magnitudes eléctricas haciendo uso del polímetro, comprobando que se cumple la ley de Ohm.

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17, EA19 y EA20.
- **Competencias:** CMCT y CEC.
- **Agrupamiento:** grupo cooperativo.
- **Recursos y Materiales:** herramientas varias, componentes para el montaje del circuito (separadores, clemas, cables, pilas y motor) y cuaderno.
- **Espacio:** aula-taller.

### ACTIVIDAD 11: Simulación del convertidor de giro con DCALab

En esta actividad se deberá realizar la simulación del circuito montado en taller en la actividad anterior (convertidor de giro) con el programa DCALab, utilizado en actividades anteriores, empleando los componentes que consideren necesarios.

Por lo tanto, los alumnos deberán representar en el simulador convertidor de giro montado en el taller y, haciendo uso del multímetro, comprobar los voltios y el amperaje del circuito, contrastando los valores obtenidos con los medidos en el taller.

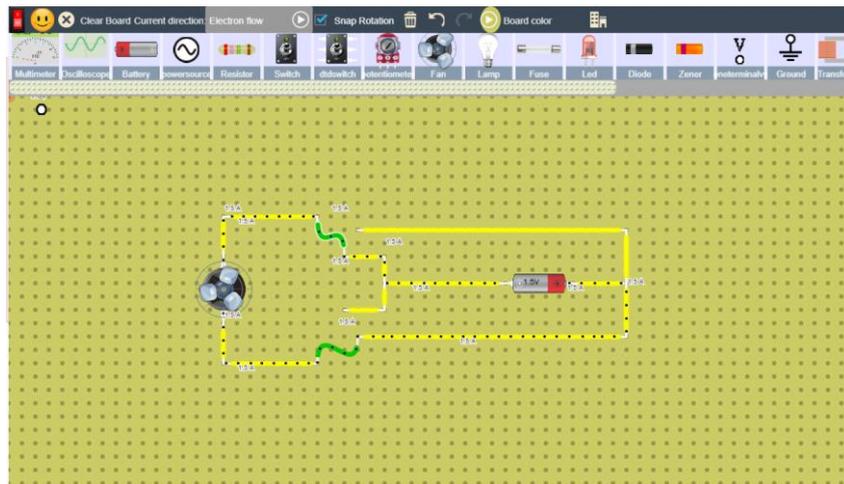


Figura 17: Simulación de circuitos eléctricos con DCACLab III

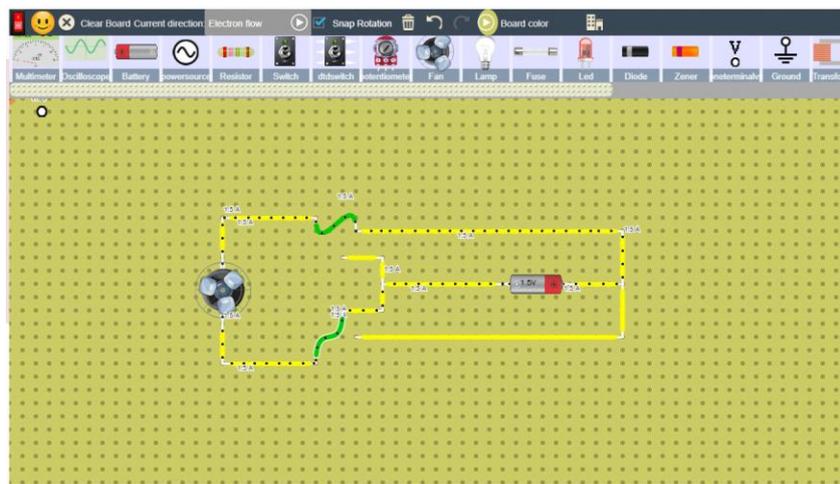


Figura 18: Simulación de circuitos eléctricos con DCACLab IV

Como tarea evaluable, deberán redactar un “Anejo de Cálculos Eléctricos”, a incluir en el Proyecto final de la asignatura, elaborado con un editor de texto tipo Word, que deberá contener los siguientes puntos:

- Objetivos.
- Fundamentos teóricos.
- Descripción de los materiales utilizados.

- Esquema y descripción del circuito.
- Mediciones de las magnitudes eléctricas.
- Cálculos de comprobación de la ley de Ohm.
- Conclusiones.

El Anejo se realizará por grupo cooperativo.

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA2, EA17 y EA18.
- **Competencias:** CMCT, CD, CL y CEC.
- **Agrupamiento:** individual.
- **Recursos y Materiales:** ordenadores.
- **Espacio:** aula de informática.

## ACTIVIDAD 12: Cuestionarios a través de la plataforma virtual

En esta actividad los alumnos realizarán cuestionarios a través de la plataforma virtual del colegio, con el objetivo de que puedan repasar el temario impartido en clase, practicar y afianzar los conocimientos.

Dichos cuestionarios serán preparados por el profesor. Las preguntas serán variadas, habrá preguntas cortas, preguntas de texto incompleto, preguntas de correspondencia o emparejamiento, preguntas de opción múltiple, preguntas de verdadero – falso, preguntas de interpretación, preguntas de elaboración de gráficos, etc.

Los cuestionarios se realizarán en el aula de informática de forma individual, aunque también los tendrán disponibles para que puedan realizarlos en casa cuantas veces quieran. Estas pruebas se autocorrijen, de forma que el alumno puede observar los errores y aprender de ellos.

El profesor realizará un seguimiento de los alumnos que acceden, así como el número de intentos que realizan y los resultados que obtienen, con el objetivo de tenerlo en cuenta para la nota de participación y actitud.

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17 y EA18.
- **Competencias:** CMCT, CD y CL.
- **Agrupamiento:** individual.
- **Recursos y Materiales:** ordenadores.
- **Espacio:** aula de informática.

### ACTIVIDAD 13: Cuestionario Evaluable

En esta actividad consiste en la realización de un cuestionario evaluable a modo de examen. Dicho cuestionario se realizará a través de la plataforma virtual, en el aula de informática, y contendrá 20 preguntas que serán del mismo estilo a las planteadas en los cuestionarios de la actividad anterior.

- **Estándares de Aprendizaje Evaluables:** EA17 y EA18.
- **Competencias:** CMCT, CD y CL.
- **Agrupamiento:** individual.
- **Recursos y Materiales:** ordenadores.
- **Espacio:** aula de informática.

#### 4.8. EVALUACIÓN

En esta Unidad Didáctica los instrumentos de evaluación se valorarán de la siguiente manera:

- ✓ **40%** Actividades evaluables (informes, fichas y ejercicios a entregar).
- ✓ **10%** Cuestionarios a través de la plataforma virtual
- ✓ **20%** Actitudes (listas de control y participación)
- ✓ **30%** Exámenes

En el caso de los informes de prácticas, que se realizaran por grupos cooperativos, la nota se asignará de forma grupal. El resto de evaluaciones se realizarán de forma individual.

Como participación se valorará el grado de implicación de los alumnos en el desarrollo de las actividades en clase, teniendo en cuenta si preguntan dudas, si aportan ideas o responden a las preguntas de profesor. También se valorará la participación en los foros que se abrirán en la plataforma virtual de la asignatura.

Para aprobar la evaluación el alumno deberá superar al menos el 50% del peso correspondiente a los exámenes y las actividades, debiendo presentarse a todos los exámenes y debiendo entregar al menos el 80% de las actividades marcadas.

##### 4.8.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación considerados en esta Unidad Didáctica son los siguientes:

- C2.** 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.

- C7.** 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.

#### **4.8.2. Estándares de Aprendizaje Evaluables**

Los estándares de aprendizaje evaluación considerados en esta Unidad Didáctica son los siguientes:

- EA2.** Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
- 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.

#### **4.8.3. Ejemplo de rúbrica**

Las rúbricas son el instrumento de evaluación que describe el grado de consecución de los aprendizajes marcados por cada uno de los criterios de evaluación, por lo tanto, son una referencia común que orienta y facilita la evaluación de todo el alumnado. En este apartado, se presenta un ejemplo de rúbrica para un criterio de evaluación:

CRITERIO DE EVALUACIÓN C7	
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.	
CALIFICACIÓN	CONDICIONES DEL CRITERIO DE CALIFICACIÓN
MAL	<b>No conoce</b> todas las magnitudes eléctricas básicas. <b>No conoce</b> la simbología adecuada para diseñar circuitos eléctricos básicos. <b>No experimenta</b> con los componentes del circuito. <b>No manipula</b> los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos. <b>No diseña ni monta</b> circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos LED, motores, baterías y conectores.
REGULAR	<b>Conoce con confusión</b> las magnitudes eléctricas básicas. <b>No utiliza la simbología adecuada</b> al diseñar circuitos eléctricos básicos, teniendo algunos fallos. <b>Comete muchos errores</b> al experimentar con los componentes del circuito. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos <b>con dificultad y cometiendo errores</b> . Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos LED, motores, baterías y conectores <b>cometiendo muchos errores</b> , necesitando ayuda para solventarlos.
BIEN	<b>Utiliza con algún error</b> las magnitudes eléctricas básicas. <b>Diseña utilizando simbología adecuada</b> circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran con <b>pequeños errores</b> . Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos <b>con facilidad, cometiendo pequeños errores</b> . Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos LED, motores, baterías y conectores <b>cometiendo algún error que solventa sobre la marcha</b> .
MUY BIEN	<b>Utiliza correctamente</b> las magnitudes eléctricas básicas. <b>Diseña utilizando simbología adecuada</b> circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran <b>de manera satisfactoria</b> . Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos <b>con mucha facilidad y corrección</b> . Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos LED, motores, baterías y conectores <b>con mucha facilidad y exactitud</b> .

## 5. CONCLUSIONES

Las programaciones didácticas se realizan con el objetivo de crear una herramienta de trabajo con la que tener organizada la actividad docente, estructurando de forma coherente la enseñanza y definiendo las circunstancias en las que esta se producirá. Por lo tanto, la programación didáctica se convierte en un conjunto de decisiones adoptadas por el docente que las pondrá en práctica, siguiendo su propio criterio, pero siempre en base a la normativa y legislación vigente, y en base a la correcta aplicación y desarrollo del Proyecto Educativo del Centro.

Esta planificación docente es de gran importancia, siendo el marco sobre el que se desarrolla la actividad educativa, en la que se establecen objetivos, competencias, contenidos, actividades, temporalización de las sesiones, metodología, instrumentos de evaluación, etc.

Sin embargo, en el desarrollo de la actividad docente, es muy difícil planificar de antemano la temporalización de todas las actividades a realizar, existen muchos factores que influyen en el tiempo a dedicar en cada una de ellas o situaciones impredecibles que pueden surgir y alterar el ritmo de trabajo esperado. Por ello, en mi opinión, lo más difícil en el desarrollo de una programación es cumplir con la temporalización que se ha planificado. Por lo tanto, es importante que la programación sea un documento flexible, susceptible a cambios, que sea capaz de adaptarse a las distintas circunstancias que puedan surgir.

Las prácticas que los alumnos del Máster en Formación de Profesorado realizan en los Centros de enseñanza me parecen un periodo esencial para la puesta en marcha de los contenidos aprendidos durante el curso, y un periodo de preparación para adquirir experiencia y poder aplicarla a la elaboración de las programaciones didácticas.

En mi caso, he tenido la oportunidad de realizar las prácticas en un Centro con un alto nivel de organización, así como con un gran dinamismo por la gran cantidad

actividades, proyectos, intercambios, talleres, etc. que realizan, tanto para los alumnos como para las familias y profesores.

Otro de los aspectos que destaco del Centro, es lo bien que llevan a la práctica el método de aprendizaje cooperativo, que se basa en el trabajo de equipo de los alumnos para lograr determinados objetivos comunes. Con este método, creo que además de incrementar el rendimiento académico, se consigue mejorar las relaciones sociales entre los alumnos, por ello, lo he incluido en la programación que he desarrollado en el presente trabajo.

Por último, cabe añadir que, tanto el periodo de prácticas como la elaboración y redacción de la presente Programación Didáctica, ha sido una experiencia difícil, pero al final muy gratificante. Es de gran satisfacción poder enseñar y formar a alguien, y comprobar como el alumnado mejora día a día sus capacidades.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Programación Didáctica de tecnología para el segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria del CPEIPS La Salle de La Laguna (2016-2017)
- [2] Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (BOE nº 295, de 10 de diciembre de 2013).
- [3] 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).
- [4] 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).
- [5] 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).
- [6] 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.
- [7] 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).
- [8] Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

- [9] 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.
- [10] Proyecto Educativo del CPEIPS La Salle de La Laguna
- [11] Página Web del CPEIPS La Salle de La Laguna: <http://www.lasallelaguna.es/>
- [12] Libro de texto: Tecnología 2ºESO. Editorial SM.