

**PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA 2ºE.S.O**  
**I.E.S Arjé**  
**Curso 2019-2020**

**1. INTRODUCCIÓN**

El planteamiento curricular de esta materia en la Educación Secundaria Obligatoria toma como principal punto de referencia los **métodos y procedimientos de los que se ha servido la humanidad para resolver problemas y satisfacer necesidades**, es decir, la tecnología es concebida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, no en vano ha impulsado el desarrollo de muy diversos aspectos de las distintas civilizaciones históricas desde sus orígenes. Por ello se contempla como un proceso que desarrolla habilidades y destrezas y métodos que, a su vez, permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, además de hacer hincapié en una planificación que busque la optimización de recursos y de las soluciones. La aceleración vertiginosa que se ha producido en el desarrollo tecnológico en las últimas décadas (vivimos en una era tecnológica) y el aumento del protagonismo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que han relegado a las tecnologías manuales, condicionan la necesidad formativa (educación y cultura tecnológica) en un campo en el que el ciudadano va a ser agente activo, ya sea como consumidor o como productor de innovaciones, en suma, para mejorar su calidad de vida. *Además debe servir, por su interés general, para superar la tradicional separación entre materias científicas y humanísticas, de la misma forma que debe servir para rechazar actitudes sexistas que, equivocada e interesadamente, relacionan a esta materia con unos intereses del alumnado masculino.*

La materia de *Tecnologías* en la ESO basa su aprendizaje, en en la adquisición de conocimientos y en el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las actitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes y sensibilizando a los alumnos en el aprovechamiento de los recursos (en suma, un conocimiento integrado, basado metodológicamente en la dialéctica conocimiento-acción). Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar, crear, analizar, intercambiar y presentar la información, algo que no es exclusivo de esta materia sino propio de todas, tal y como se pone de manifiesto en el aprendizaje por competencias. Una materia como esta, con un fuerte componente procedimental y en la que sus contenidos se están renovando permanentemente –poco tiene que ver esta materia con la de hace unos años, y no solo por sus diferentes contenidos, también por su metodología–, debe plantearse desde unos parámetros poco academicistas si se quiere que sirva para

lograr los objetivos previstos (la utilidad de los conocimientos adquiridos impulsa la motivación del alumno).

Consideramos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

- Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- **La actividad manual constituye un medio esencial para la materia, pero nunca es un fin en sí mismo.**
- **Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales a la materia.**
- La función del profesor es la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo objetivos, seleccionando actividades y creando situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

- Adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación.
- Posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales como término final de un proceso de aprendizaje que se apoya en los dos puntos precedentes.
- Transmisión de la importancia social y cultural de los objetos inventados por el hombre como modificación de las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

Para conseguir el equilibrio del binomio conocimiento / aplicación, la propuesta didáctica en la materia de *Tecnologías* debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual (principios científicos y técnicos) para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de análisis y proyecto, es decir, para que integre el *saber* y el *saber hacer* (sin olvidar el *saber ser*, es decir, los valores éticos personales y sociales que siempre deben considerarse en este campo). En consecuencia, se opta por el **método de proyectos**, por el cual se diseñan o proyectan objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

La formulación de los contenidos en la legislación tiene la particularidad de organizarlos en bloques, aunque en su tratamiento docente no tienen por qué ser necesariamente diferenciados unos de otros:

- *Proceso de resolución de problemas tecnológicos:* a partir de este bloque se articulan los contenidos de la materia – la forma de trabajar–, de modo que estos se tratan de forma progresiva, de los más sencillos a los más complejos, bloque al que el resto proporcionan recursos para desarrollarlo.
- *Hardware y sistemas operativos:* en torno a este bloque se articulan los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación –el ordenador y otros componentes, sobre todo–.
- *Materiales de uso técnico:* bloque en el que se recogen contenidos relacionados con las características, las propiedades y las aplicaciones de los materiales técnicos más usados en la industria.
- *Técnicas de expresión y comunicación:* bloque basado tanto en el aprendizaje de las técnicas básicas de dibujo y de programas de diseño gráfico, como en la presentación de trabajos, proyectos...
- *Estructuras, Mecanismos y Electricidad:* estos tres bloques se convierten en los fundamentales para comprender los objetos tecnológicos y para diseñar y construir proyectos técnicos. En el primero de ellos (*Estructuras*), el alumno debe conocer las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a que están sometidos los elementos que la forman; en el segundo (*Mecanismos*) se trabajan los operadores básicos para la transmisión de movimientos y la propia construcción de máquinas; y en el tercero (*Electricidad*) se conocerán los fenómenos y dispositivos asociados a la electricidad, fuente de energía más utilizada en las máquinas.
- *Tecnologías de la comunicación. Internet:* bloque que se basa en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y para comunicarse con otros.

## **2. LAS COMPETENCIAS CLAVE**

- **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA.**

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir.

Su adquisición supone el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.**

Esta competencia consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

Su adquisición supone, en suma, aplicar destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

- **COMPETENCIA DIGITAL.**

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

- **COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA**

Esta competencia permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la

ciudadanía democrática en una sociedad cada vez más plural. Incorpora formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en sociedad, relacionarse con los demás, cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos, por lo que adquirirla supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

En suma, implica comprender la realidad social en que se vive, afrontar los conflictos con valores éticos y ejercer los derechos y deberes ciudadanos desde una actitud solidaria y responsable.

- **CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES.**

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER.**

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

- **SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

Esta competencia se refiere a la posibilidad de optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social o laboral.

La adquisición de esta competencia implica ser creativo, innovador, responsable y crítico en el desarrollo de proyectos individuales o colectivos.

En una competencia no hay saberes que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Con todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias (y no solo en la institución escolar) construye un

bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse si no en todas sí en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas estas materias podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir (transversalidad). Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes, pero también, no lo olvidemos, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente.

Excepto la competencia cultural y artística, las demás competencias citadas anteriormente tienen su presencia en el currículo de esta materia, de forma desigual, lógicamente, pero todas y cada una de ellas con una importante aportación a la formación del alumno, como no podía ser de otra forma dado el eminente carácter integrador de sus contenidos. Dados los contenidos de esta materia, podemos establecer tres grupos de competencias delimitados por su desigual presencia curricular, ordenados de mayor a menor: en el primero, competencia digital y en el tratamiento de la información y competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural; en el segundo, competencia en autonomía e iniciativa personal y competencia en aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, y en el tercero, competencia social y ciudadana, competencia en comunicación lingüística y competencia en razonamiento matemático.

Dicho esto, queda claro que hay una evidente interrelación entre los distintos elementos del currículo y que hemos de ponerla de manifiesto para utilizar adecuadamente cuantos materiales curriculares se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando en una programación didáctica, como esta, se indican los objetivos de una unidad (formulados, al igual que los criterios de evaluación, en términos de capacidades), se sabe que estos condicionan la elección de unos contenidos u otros, de la misma forma que se debe indicar unos criterios de evaluación que permitan demostrar si el alumno los alcanza o no los alcanza. Por eso, los criterios de evaluación permiten una doble interpretación: por un lado, los que tienen relación con el conjunto de aprendizajes que realiza el alumno, es decir, habrá unos criterios de evaluación ligados expresamente a conceptos, otros a procedimientos y otros a actitudes, ya que cada uno de estos contenidos ha de ser evaluado por haber sido trabajado en clase y que son los que se evalúan en los diferentes momentos de aplicación de la evaluación continua; y por otro, habrá criterios de evaluación que han sido formulados más en su relación con las competencias básicas.

Si partimos de que las competencias básicas suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, la forma de comprobar o evaluar si el alumno las ha adquirido es reproducir situaciones lo más reales posibles de

aplicación, y en estas situaciones lo habitual es que el alumno se sirva de ese bagaje acumulado (todo tipo de contenidos) pero responda, sobre todo, a situaciones prácticas. De esta forma, cuando evaluamos competencias estamos evaluando preferentemente, aunque no solo, procedimientos y actitudes, de ahí que las relacionemos con los criterios de evaluación con mayor carácter procedimental y actitudinal.

¿De qué forma se logran cada una de las competencias básicas desde esta materia? Vamos a exponer sucintamente los aspectos más relevantes, ordenadas las competencias de mayor a menor presencia en esta materia:

- **COMPETENCIA DIGITAL**

Esta competencia se puede adquirir en esta materia mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente en lo que se refiere a la localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y presentación de la información.

- **COMPETENCIA EN LA AUTONOMÍA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

Esta competencia se adquiere por la puesta en práctica de la metodología intrínseca de esta materia para abordar los problemas tecnológicos: planteamiento del problema, planificación del proyecto, ejecución, evaluación, propuestas de mejora... De la misma forma, ese proceso permite desarrollar cualidades personales como la iniciativa, la superación personal, la perseverancia, la autonomía, la autocrítica, la autoestima...

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

El desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos permite al alumno alcanzar esta competencia, así como familiarizarse con habilidades cognitivas que le facilitan, en general, el aprendizaje.

- **COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA**

Esta competencia, en lo que tiene de habilidad para las relaciones humanas y de conocimiento de la sociedad, puede adquirirse mediante la forma en que se actúa frente a los problemas tecnológicos. La expresión de ideas y razonamientos, el análisis de planteamientos diferentes a los propios, la toma de decisiones mediante el diálogo y la negociación, la aceptación de otras opiniones, etc., son habilidades sociales que trascienden al uso del método científico y que son utilizadas en todos los ámbitos escolares, laborales y personales. Asimismo, el conocimiento de la sociedad puede hacerse desde la forma en que el desarrollo tecnológico provoca cambios económicos e influye en los cambios sociales.

▪ **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**

En esta materia, esta competencia se alcanza mediante la adquisición de un vocabulario propio utilizado en la búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de la información, a la que contribuyen también la lectura, interpretación y redacción de informes y documentos.

▪ **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Mediante el uso instrumental de las herramientas matemáticas (medición y cálculo de magnitudes, uso de escalas, lectura e interpretación de gráficos, resolución de problemas...), esta competencia permite que el alumno compruebe la aplicabilidad real de los conocimientos matemáticos en su vida diaria.

Anteriormente indicábamos las competencias básicas que recoge nuestro sistema educativo, competencias que por su propia formulación son, inevitablemente, muy genéricas. Si queremos que sirvan como referente para la acción educativa y para demostrar la competencia real del alumno, debemos concretarlas mucho más, desglosarlas, siempre en relación con los demás elementos del currículo. Es lo que hemos dado en llamar *subcompetencias*, y que sin pretender llegar a abarcar todas las posibles, sí recogen aquellas que mayor relación tienen con el currículo de la materia y mayor presencia en todas las materias por su carácter interdisciplinar.

**CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

Recogemos expresamente lo legislado (se advierte que la denominación de algunas de ellas difiere de la establecida con carácter general para nuestra comunidad).

Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

La contribución a la *autonomía e iniciativa personal* se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo



y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el *tratamiento de la información y la competencia digital*, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

La contribución a la adquisición de la competencia *social y ciudadana*, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia *matemática*, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el

cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

La contribución a la competencia en *comunicación lingüística* se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

A la adquisición de la competencia de *aprender a aprender* se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

### **3. PLAN DE LECTURA Y USO DE BIBLIOTECA**

Para el cumplimiento del Plan de Lectura del Centro se acuerda:

- a) Utilizar un día al finalizar cada una de las unidades para la lectura comprensiva y análisis de un artículo o texto relacionado con dicha unidad, se procurará que sea de actualidad (por lo que cambiará cada año o curso).
- b) Se tendrá que entregar con su ficha correspondiente y con el material de trabajo de aula.
- c) Al igual que para la realización de la memoria de los proyectos, se utilizará el aula de informática y la biblioteca para el desarrollo de una jornada de búsqueda de información bibliográfica.

#### **4.OBJETIVOS DE ETAPA**

Los alumnos de esta comunidad autónoma deben desarrollar una serie de saberes, capacidades, hábitos, actitudes y valores que les permita alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

- a) Adquirir habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.
- b) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos.
- c) Comprender los principios y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades democráticas contemporáneas, especialmente los relativos a los derechos y deberes de la ciudadanía.
- d) Comprender los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- f) Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

Así mismo, el alumno debe alcanzar los objetivos indicados para esta etapa educativa, y que son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- 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) Aprender a apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

La enseñanza de las *Tecnologías* en esta etapa tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y

- controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
  5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
  6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
  7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
  8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

## **5. PROGRAMA DE BILINGÜISMO**

El presente curso el nivel de 3º de ESO participa y se coordina con el programa de bilingüismo de inglés.

## **6. ORDEN 14 JULIO 2016**

### **Estrategias metodológicas**

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada profesor o profesora, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa.

La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, se indican una serie de orientaciones metodológicas que pretenden servir de referencia al profesorado a la hora de concretar y llevar a la práctica el currículo.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de

problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico

en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos.

En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que

puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.

En relación a los bloques de contenidos, se recomienda profundizar en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas. Los tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas. En el bloque 4 sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas. Será conveniente la realización de actividades prácticas de montaje y se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos. Así mismo, se considera interesante trabajar el bloque 5 de programación y sistemas de control planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos construidos.

El bloque 6 sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación se abordará de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones...), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo.

El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado. Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos,



consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras. Así mismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz. El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica aplicando las metodologías indicadas implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados y el uso del aula-taller.

## **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**

**Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.**

Criterios de evaluación

1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. CAA, CSC, CCL, CMCT.
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SIEP, CAA, CSC, CMCT.
3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.
4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CD, SIEP, CAA.
5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones. CAA, CSC, CEC.

**Bloque 2. Expresión y comunicación técnica. Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas**

## **isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).**

### Criterios de evaluación

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CEC.
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CEC.
3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.
4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT, CAA.
5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC.

## **Bloque 3. Materiales de uso técnico.**

**Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.**

### Criterios de evaluación

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.
2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC.
3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.
4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC.

## **Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.**

**Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia. Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.**

**Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.**

Criterios de evaluación

1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.
2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.
3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.
4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. CAA, CMCT.
5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. CD, CMCT, SIEP, CAA.
6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC.
7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético. CSC, CMCT, CAA, CCL.

**Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y**

**privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.**

Criterios de evaluación

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). CD, SIEP.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.
4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo. CD, SIEP, CCL.
5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). CD, SIEP, CCL.
6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.
7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CD, CAA, CSC, SIEP, CLL.
8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual. CD, CSC, CEC.

## **7. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

### **Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos**

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.2. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

### **Bloque 2. Expresión y comunicación técnica**

2.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

2.2. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

2.3. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

2.4. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

### **Bloque 3. Materiales de uso técnico**

3.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

3.2. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.

3.3. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

### **Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas**

4.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.

4.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

4.3. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.

4.4. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.

4.5. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

### **Bloque 5. Electricidad**

5.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

5.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

5.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

5.4. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

5.5. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

### **Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación**

6.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.

6.2. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

6.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

6.4. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

6.5. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

6.6. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

## **8. PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

Para realizar el proceso de evaluación del alumno se tendrá en cuenta:

- a.- Observaciones directas tales como hábitos de trabajo, interés, participación, trabajo en grupo.
- b.- Pruebas orales.
- c.- Pruebas escritas.
- d.- Actividades prácticas.

### **Criterios de calificación.**

- o 40% Pruebas escritas.
- o 40% Trabajos prácticos, ejercicios, e informes memoria a presentar.
- o 20% Diario de Clase del alumnado.

**Deben superar un 30% de la nota en cada apartado para que se tenga en cuenta.**

**Si no se entrega la libreta de clase completa no se puede hacer media.**

Para aquellos alumnos con alguna dificultad y partiendo de una actitud positiva, estos criterios se podrían modificar teniendo en cuenta estas dificultades.

**En septiembre, el criterio de calificación será el 100 % de la prueba escrita y no se realizará de parte del contenido sino de la totalidad del curso.**

El libro de texto propuesto por el departamento para el desarrollo de la asignatura es el siguiente: "Tecnología I" 2º ESO, Editorial SM.

Para la evaluación de las anteriores secciones además del método numérico se implementará un sistema de 10 indicadores para cada unidad y proyecto evaluados cada uno con tres niveles (si, en proceso, no) que suman un subtotal de (1, 0.5, 0) individualmente. Este sistema se irá realizando a lo largo del curso presente.

Las horas que quedan disponibles en el primero, segundo y tercer trimestre (al menos una semanal) se dedicarán a realizar el proyecto de diseño y construcción de un MOLINO MOTORIZADO, con circuito eléctrico motorizado.

### **Secuenciación**

Teniendo en cuenta la duración de cada trimestre, secuenciaremos las unidades de la siguiente forma:

Primer trimestre:

Unidad 1<sup>a</sup> : 3 semanas.

Unidad 2<sup>a</sup> : 3 semanas.

Unidad 3<sup>a</sup> : 3 semanas.

unidades.

Segundo trimestre:

Unidad 4<sup>a</sup> : 3 semanas.

Unidad 5<sup>a</sup> : 4 semanas.

Unidad 6<sup>a</sup> : 3 semanas.

Tercer trimestre:

Unidad 7<sup>a</sup> : 3 semanas.

Unidad 8<sup>a</sup> : 3 semanas.

Unidad 9<sup>a</sup> : 3 semanas.

Quedando disponibles una hora semanal que se dedicaran a realizar el proyecto anteriormente mencionado, con sistema eléctrico. Este proyecto se llevará a cabo en todo el curso, ya que lleva parte de todas las unidades.



<b>Nombre</b>		<b>Grupo 2°</b>
<b>Repetición</b>	<b>Adaptación</b>	<b>Pendientes</b>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
S																																
O																																
N																																
D																																
E																																
F																																
M																																
A																																
M																																
J																																
J																																

HOJA DE SEGUIMIENTO ANUAL 1									
TRIMESTRE 1									
		ESTÁNDARES SUPERADOS (SI O NO)						PRUEBA	RECUP.
		1	2	3	4	5	6		
1	PROCESO TECNOLÓGICO.								
2	EXPRESIÓN GRÁFICA.								
	<i>Ficha Vistas 1</i>								
	<i>Ficha Vistas 2</i>								
	<i>Ficha Perspectivas 3</i>								
	<i>Ficha Perspectivas 4</i>								
	<i>Ficha Vistas de Figuras</i>								
3	MATERIALES USO TÉCNICO.								
	1)MADERA.								
	2)METALES.								
TRIMESTRE 2									
4	ESTRUCTURAS Y MECANISMOS.								
	3)MÁQUINAS.								
	4)MECANISMOS.								
TRIMESTRE 3									
5	ELECTRICIDAD.								
	5)ELECTRICIDAD (PRINCIPIOS).								
	6)ELECTRÓNICA.								
6	T. I. C								
	MEMORIA PROYECTO								

**COMPETENCIAS**

TRIMESTRE 1							TRIMESTRE 2							TRIMESTRE 3						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

## **9. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES**

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), contenidos transversales, criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

### **BLOQUE I.UNIDAD 1**

## **LA TECNOLOGÍA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

### **OBJETIVOS**

1. Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
2. Conocer el proceso tecnológico y sus fases.
3. Resolver problemas sencillos a partir de la identificación de necesidades en el entorno y respetando las fases del proyecto tecnológico.
4. Identificar necesidades, estudiar ideas, desarrollar soluciones y construir objetos que resuelvan problemas sencillos.
5. Entender y asimilar el modo de funcionamiento del aula taller y la actividad del área.
6. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.
7. Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores formales, técnicos, funcionales y socioeconómicos.
8. Desmontar objetos, analizar sus partes y la función de las mismas.

### **CONTENIDOS**

- La tecnología como fusión de ciencia y técnica. Ingredientes de la tecnología.
- Fases del proceso tecnológico.
- El aula taller y el trabajo en grupo.
- Normas de higiene y seguridad en el aula taller.
- La memoria de un proyecto.
- Análisis de objetos: formal, técnico, funcional y socioeconómico.

## **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

### **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

El área de Tecnología constituye un referente para la igualdad, dado que trata de tareas tradicionalmente asociadas al sexo masculino. Por tanto, deberá procurarse que todos los alumnos, con independencia de su sexo, participen activamente en todas las prácticas (sobre todo en el taller). Una vez asumidas como propias dichas tareas, el siguiente objetivo consiste en que sean los propios alumnos quienes repartan las tareas, sin atender a su sexo, en grupos heterogéneos.

### **Educación del consumidor y Educación ambiental**

El estudio del origen de los objetos, así como de las necesidades que satisfacen y de sus repercusiones medioambientales, contribuye a fomentar el consumo responsable, el respeto por la naturaleza y el bienestar general.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Identificar y resolver problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso tecnológico.
2. Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.
3. Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y decisiones ajenas y asumiendo con responsabilidad las tareas individuales.
4. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.
5. Analizar objetos tecnológicos desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.

## **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
▪ Conocer y comprender	▪ Todos los de la unidad.

<p>objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li> <li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</li> <li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li> </ul>	
<b>Razonamiento matemático</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.</li> </ul>
<b>Digital y tratamiento de la información</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.</li> <li>▪ Analizar un objeto tecnológico desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.</li> </ul>

<p>relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar un objeto tecnológico desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.</li> <li>Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y decisiones ajenas y asumiendo con responsabilidad las tareas individuales.</li> <li>Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.</li> </ul>
<b>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar un objeto tecnológico desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.</li> </ul>
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> <li>Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y resolver problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso tecnológico.</li> <li>Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y decisiones ajenas y asumiendo con responsabilidad las tareas individuales.</li> </ul>

## BLOQUE VI.UNIDAD 2

### EL ORDENADOR Y EL SISTEMA OPERATIVO

#### OBJETIVOS

1. Utilizar el ordenador como herramienta de apoyo para la búsqueda, el tratamiento, la organización, la presentación y el posterior almacenamiento de información.
2. Conocer los elementos básicos de un ordenador personal, su uso y conexión, y su función en el conjunto.
3. Dominar las operaciones básicas de un sistema operativo: personalización del sistema, mantenimiento, organización y almacenamiento de la información..
4. Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías e incorporarlas al quehacer cotidiano.

#### CONTENIDOS

- Introducción a la informática. El ordenador: elementos internos, componentes y funcionamiento básico.
- Software y sistema operativo.
- Aplicaciones ofimáticas: procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos.
- Interconexión de ordenadores.

#### CONTENIDOS TRANSVERSALES

##### **Educación ambiental y del consumidor**

Hoy en día, el uso de las nuevas tecnologías y los ordenadores está muy extendido, en especial entre los jóvenes. Los contenidos de esta unidad deben proporcionar al alumnado criterios para relacionar la calidad y las prestaciones de estas máquinas con su precio. Asimismo, conviene inculcar que su uso incorrecto puede ocasionar un gasto excesivo de energía eléctrica y, por tanto, aumentar la contaminación ambiental. El alumnado debe valorar la importancia del tipo de materiales utilizados en la construcción de ordenadores, su repercusión en la salud y la mejor forma de sustituirlos, reutilizarlos o deshacerse de ellos.

##### **Educación para la salud**

La utilización de las nuevas tecnologías ha generado nuevas enfermedades y ha agudizado otras ya existentes. Las personas que, por motivos profesionales, laborales, etc., pasan muchas horas sentadas frente a un ordenador, deben tomar precauciones y adoptar medidas preventivas para reducir

riesgos. También el alumnado, al trabajar con el ordenador, debe ser consciente de las consecuencias negativas para la salud derivadas de una mala postura, de permanecer ante la pantalla encendida durante mucho tiempo, etcétera.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.
2. Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas, entre ellas las tareas de mantenimiento y actualización.
3. Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador.
4. Gestionar diferentes documentos, almacenar y recuperar la información en diferentes soportes.
5. Distinguir los elementos de una red de ordenadores, compartir y acceder a recursos compartidos.
6. Crear documentos con diversos formatos que incorporen texto e imágenes, utilizando distintas aplicaciones.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li> <li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li> <li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Razonamiento matemático</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer los componentes</li> </ul>

<p>matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</p>	<p>del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.</p>
<p><b>Digital y tratamiento de la información</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.</li> </ul>	<p>Todos los de la unidad.</p>



<p><b>Comunicación lingüística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.</li> <li>▪ Distinguir los elementos de una red de ordenadores, compartir y acceder a recursos compartidos.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar diferentes documentos, almacenar y recuperar la información en diferentes soportes.</li> <li>▪ Crear documentos con diversos formatos que incorporen texto e imágenes, utilizando distintas aplicaciones.</li> </ul>
<p><b>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.</li> <li>▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas, entre ellas las tareas de mantenimiento y actualización.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e identidad personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> <li>▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.</li> <li>▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas, entre ellas las tareas de mantenimiento y actualización.</li> <li>▪ Distinguir los elementos de una red de ordenadores, compartir y acceder a recursos compartidos.</li> </ul>

## BLOQUE VI.UNIDAD 3

### INTERNET

#### OBJETIVOS

5. Reconocer los componentes de una red informática y su función en el proceso de comunicación entre ordenadores.
6. Comprender el funcionamiento de Internet y las características de los servicios que presta.
7. Manejar con soltura las ventanas de un navegador, reconocer sus partes y utilizar los principales menús.
8. Identificar los elementos de una dirección de Internet.
9. Realizar búsquedas rápidas y sencillas con buscadores de Internet y conocer las posibilidades que ofrecen los portales.
10. Valorar las ventajas e inconvenientes de la comunicación entre ordenadores.
11. Utilizar eficazmente el correo electrónico, conocer su tipología y sus funcionalidades.

#### CONTENIDOS

- Elementos y características de una comunicación e identificación de los mismos en una comunicación entre ordenadores.
- Internet, la red de redes. Dominios de primer nivel más utilizados.
- Servicios que ofrece Internet.
- Navegadores. Localización de un documento mediante un navegador.
- Buscadores y portales. Tipos de búsqueda.
- Características de los dos tipos de correo electrónico. Ventajas e inconvenientes.
- Pasos para dar de alta una cuenta de correo y utilización de los dos tipos de correo electrónico.

#### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

##### **Educación del consumidor**

El objetivo de esta unidad consiste en inculcar en el alumnado la idea de Internet como un medio de comunicación rápido y barato, a través del cual se puede obtener una gran cantidad de información, y fomentar su utilización.

##### **Educación moral y cívica**

Debido al acceso sin restricción a contenidos no aptos para todas las edades, se orientará al alumnado sobre un uso correcto de Internet.

### **Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos**

Puede realizarse una encuesta sobre los temas de interés de la clase a fin de realizar búsquedas de información del gusto del alumnado. Si se comparte el uso del ordenador debe procurarse que todos lo manejen por igual.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer las características de la comunicación entre personas y asociarlas a la comunicación entre ordenadores.
2. Identificar los elementos de una red de ordenadores.
3. Conocer el funcionamiento de Internet, el concepto de dominio y los servicios que ofrece.
4. Distinguir los elementos de un navegador. Localizar documentos mediante direcciones URL.
5. Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda, así como los distintos tipos de portales y la utilidad de estos.
6. Distinguir las ventajas e inconvenientes de las dos clases de correo electrónico.
7. Describir los pasos para dar de alta una cuenta de correo electrónico y conocer su funcionamiento.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li><li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Todos los de la unidad.</li></ul>
<b>Digital y tratamiento de la información</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda, así</li></ul>

<p>o gráfico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología</li> </ul>	<p>como los distintos tipos de portales y la utilidad de estos.</p>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer las características de la comunicación entre personas y asociarlas a la comunicación entre ordenadores.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda, así como los distintos tipos de portales y la utilidad de estos.</li> </ul>

## BLOQUE III. UNIDAD 4

### MATERIALES Y SUS PROPIEDADES

#### OBJETIVOS

12. Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.
13. Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales (madera, metales, materiales plásticos, textiles, cerámicos y pétreos) utilizados en la industria en la elaboración de productos.
14. Conocer las propiedades básicas de los materiales (físicas, químicas y ecológicas) y los factores que influyen para su elección en un determinado producto tecnológico.
15. Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico y, a su vez, el impacto medioambiental producido por la explotación de los recursos naturales.
16. Conocer los beneficios del reciclado de materiales y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.

#### CONTENIDOS

- Materias primas, materiales y productos tecnológicos.
- Clasificación de las materias primas según su origen.
- Obtención y aplicaciones de los materiales de uso técnico.
- Propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales.

#### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

##### **Educación ambiental y del consumidor**

Uno de los propósitos de esta unidad consiste en que los alumnos adquieran un conocimiento básico sobre la obtención, propiedades características y aplicaciones de diferentes materiales de uso técnico: maderas y materiales metálicos, plásticos, pétreos, cerámicos y textiles.

Se pretende, además, que desarrollen destrezas técnicas que, junto con los conocimientos adquiridos en otras áreas, les permitan analizar materias primas, materiales y propiedades características de los mismos, así como su implicación en el diseño y elaboración de objetos y sistemas tecnológicos. Al mismo tiempo, esta unidad les servirá para valorar las repercusiones sociales y medioambientales de estos materiales de uso cotidiano.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

17. Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.
18. Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.
19. Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales utilizados en la industria en la elaboración de productos.
20. Identificar las propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales de uso cotidiano.
21. Relacionar las propiedades de los materiales con la fabricación de productos tecnológicos.
22. Valorar el impacto medioambiental derivado de la actividad tecnológica y adquirir hábitos de consumo que favorezcan el medio ambiente.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li><li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li><li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</li><li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Todos los de la unidad.</li></ul>

responsable.	
<b>Razonamiento matemático</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.</li> </ul>
<b>Digital y tratamiento de la información</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales utilizados en la industria en la elaboración de productos.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relacionar las propiedades de los materiales con la fabricación de productos tecnológicos.</li> </ul>
<b>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relacionar las propiedades de los materiales con la fabricación de productos tecnológicos.</li> </ul>

## BLOQUE III. UNIDAD 5

### LA MADERA Y SUS DERIVADOS

#### OBJETIVOS

1. Conocer la obtención, la clasificación y las propiedades características de la madera, uno de los materiales técnicos más empleados.
2. Conocer los materiales derivados de la madera, sus propiedades y su presentación comercial con el fin de identificar su idoneidad en cada aplicación.
3. Identificar los diferentes tipos de maderas en las aplicaciones técnicas más usuales.
4. Analizar las propiedades de los diversos tipos de maderas a la hora de seleccionarlos para elaborar diferentes productos.
5. Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de mecanizado, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad establecidos para la elaboración de objetos sencillos y según el método de proyectos.
6. Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico, así como el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera.
7. Conocer los beneficios del reciclado de la madera y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.

#### CONTENIDOS

- La madera: constitución y propiedades generales.
- Proceso de obtención de la madera. Consumo respetuoso con el medio ambiente.
- Clasificación de la madera: maderas duras y blandas. Propiedades características y aplicaciones.
- Derivados de la madera: maderas prefabricadas y materiales celulósicos. Procesos de obtención, propiedades características y aplicaciones.
- Herramientas, máquinas y útiles necesarios. Descripción. Técnicas básicas para el trabajo con la madera y sus derivados.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo con la madera.

#### CONTENIDOS TRANSVERSALES

##### Educación ambiental y del consumidor



Uno de los propósitos de esta unidad es conocer la obtención de la madera, sus propiedades, las técnicas de conformación y de manipulación y sus aplicaciones como material de uso técnico.

Se pretende que el alumno emplee sus conocimientos y destrezas técnicas para analizar, diseñar y elaborar objetos y sistemas tecnológicos, y que valore las repercusiones sociales y medioambientales derivadas de la utilización de este material de uso cotidiano.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- 23. Conocer las propiedades básicas de la madera como material técnico, así como su proceso de obtención.
- 24. Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales.
- 25. Distinguir los distintos tipos de maderas prefabricadas y conocer el proceso de obtención de los materiales celulósicos.
- 26. Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad adecuados.
- 27. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y eliminación de residuos de la madera, y conocer los beneficios del reciclado de la misma.

**COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li> <li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li> <li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>

<p>técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li> </ul>	
<p><b>Digital y tratamiento de la información</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales.</li> </ul>

<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad adecuados.</li> </ul>
<b>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distinguir los distintos tipos de maderas prefabricadas y conocer el proceso de obtención de los materiales celulósicos.</li> <li>▪ Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad adecuados.</li> </ul>
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> <li>▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y eliminación de residuos de la madera, y conocer los beneficios del reciclado de la misma.</li> </ul>

## BLOQUE III. UNIDAD 6

### LOS METALES

#### OBJETIVOS

1. Conocer la clasificación de los metales, así como los métodos de obtención, propiedades y aplicaciones más importantes.
2. Analizar las propiedades que deben reunir los materiales metálicos y seleccionar los más idóneos para construir un producto.
3. Conocer las técnicas básicas de conformación de los materiales metálicos.
4. Indicar las técnicas de manipulación llevadas a cabo con las herramientas, los útiles y la maquinaria necesarios para trabajar con materiales metálicos.
5. Analizar los distintos tipos de uniones posibles entre los materiales metálicos.
6. Conocer y aplicar las normas de uso, seguridad e higiene en el manejo y mantenimiento de herramientas, útiles y materiales metálicos en el aula taller de tecnología.
7. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos.
8. Determinar los beneficios del reciclado de materiales metálicos y adquirir hábitos de consumo que promuevan el ahorro de materias primas.

#### CONTENIDOS

- Los metales. Propiedades generales.
- Obtención y clasificación de los metales.
- Metales ferrosos: hierro, acero y fundición. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
- Metales no ferrosos y aleaciones correspondientes. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
- Técnicas de conformación de los materiales metálicos.
- Técnicas de manipulación de los materiales metálicos.
- Uniones en los metales: fijas y desmontables.

#### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

##### **Educación ambiental y del consumidor**

Uno de los objetivos de esta unidad es introducir a los alumnos en el conocimiento de los metales como materiales de uso técnico en todas sus vertientes: obtención, propiedades

características, técnicas de conformación-manipulación y aplicaciones.

El otro objetivo es que adquieran destrezas técnicas y las ejerciten en conjunción con las obtenidas en otras áreas, para así poder analizar, intervenir, diseñar y elaborar objetos y sistemas tecnológicos. Por último, y en virtud de los conocimientos adquiridos, se les pedirá que valoren las repercusiones sociales y medioambientales de los materiales de uso cotidiano estudiados.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

28. Conocer y describir las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos muy empleados.
29. Distinguir los metales ferrosos, su composición y sus propiedades, así como el proceso de obtención del acero.
30. Identificar los distintos metales no ferrosos, sus propiedades y la composición de las aleaciones más importantes.
31. Identificar las aplicaciones técnicas más usuales de los metales.
32. Conocer y diferenciar las técnicas de conformación de los materiales metálicos.
33. Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li><li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li><li>▪ Conocer y utilizar el</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Todos los de la unidad.</li></ul>

<p>proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li> </ul>	
<p><b>Digital y tratamiento de la información</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico</li> <li>Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y describir las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos muy empleados.</li> <li>Distinguir los metales ferrosos, su composición y sus propiedades, así como el proceso de obtención del acero.</li> <li>Identificar los distintos metales no ferrosos, sus propiedades y la composición de las aleaciones más importantes.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<p><b>Social y ciudadana</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<p><b>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y diferenciar las técnicas de conformación de los materiales metálicos.</li> <li>▪ Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<p><b>Autonomía e identidad personal</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar las aplicaciones técnicas más usuales de los metales.</li> </ul>

## BLOQUE II. UNIDAD 7

### LA EXPRESIÓN GRÁFICA DE IDEAS

#### OBJETIVOS

1. Expresar ideas técnicas a través del dibujo utilizando códigos que aclaren y estructuren la información que se quiere transmitir.
2. Manejar con soltura trazados básicos de dibujo técnico, así como las herramientas y útiles necesarios para su realización.
3. Conocer distintas formas de representación de objetos alternando el uso de vistas o perspectivas según sus necesidades de expresión.
4. Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de Tecnología.

#### CONTENIDOS

- Dibujo técnico. Concepto y utilidad como medio de expresión de ideas técnicas.
- Materiales e instrumentos básicos de dibujo: soportes (tipos y características), lápices (dureza y aplicaciones), cartabón, escuadra, compás, regla y transportador de ángulos.
- Trazados básicos de dibujo técnico: paralelismo y perpendicularidad, ángulos principales.
- Boceto y croquis como elementos de expresión y ordenación de ideas.
- Escalas de ampliación y reducción.
- Introducción a la representación de vistas principales (alzado, planta y perfil) de un objeto.

#### CONTENIDOS TRANSVERSALES

##### **Educación para la salud**

A través del dibujo o la expresión gráfica como comunicación, el alumno puede entender qué sustancias son tóxicas, irritantes y peligrosas para la salud. Muchas veces una imagen vale más que mil palabras.

##### **Educación vial**

Mediante la expresión gráfica como comunicación, el alumnado puede aprender las normas de circulación y evitar así las consecuencias que se derivan de su incumplimiento.



## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

34. Conocer y emplear con corrección las herramientas y materiales propios del dibujo técnico.
35. Realizar trazados geométricos básicos con precisión y pulcritud.
36. Dibujar a mano alzada bocetos y croquis de objetos sencillos.
37. Distinguir las diferentes vistas ortogonales de un objeto, identificando con corrección las caras visibles desde cada punto.
38. Representar adecuadamente las proyecciones diédricas principales de un objeto.
39. Emplear escalas de ampliación y reducción, comprendiendo el concepto de la misma.

## **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li><li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li><li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Todos los de la unidad.</li></ul>
<b>Razonamiento matemático</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y emplear con corrección las herramientas y materiales propios del dibujo técnico.</li><li>▪ Realizar trazados geométricos básicos con precisión y pulcritud.</li></ul>

básicos de magnitudes físicas...	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear escalas de ampliación y reducción, comprendiendo el concepto de la misma.</li> </ul>
<b>Digital y tratamiento de la información</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dibujar a mano alzada bocetos y croquis de objetos sencillos.</li> <li>▪ Distinguir las diferentes vistas ortogonales de un objeto, identificando con corrección las caras visibles desde cada punto.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear escalas de ampliación y reducción, comprendiendo el concepto de la misma.</li> </ul>

**BLOQUE IV. UNIDAD 8**  
**ESTRUCTURAS Y MECANISMOS**

**OBJETIVOS**

1. Analizar estructuras resistentes sencillas, identificando los elementos que la componen y las cargas y esfuerzos a los que están sometidos estos últimos.
2. Utilizar elementos estructurales sencillos de manera apropiada en la confección de pequeñas estructuras que resuelvan problemas concretos.
3. Valorar la importancia de la forma y el material en la composición de las estructuras, así como su relación con la evolución de los modelos estructurales a través de la historia.

**CONTENIDOS**

- Fuerzas y estructuras. Estructuras naturales y artificiales.
- Definición de carga: cargas fijas y variables. Concepto de tensión interna y de esfuerzo.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Condiciones de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad. Triangulación.
- Tipos de estructuras: masivas, adinteladas, abovedadas, entramadas, trianguladas, colgantes, neumáticas, laminares y geodésicas.
- Principales elementos de las estructuras artificiales: forjado, viga, pilar, columna, cimentación, bóveda, arco, dintel, tirante, arriostramiento, arbotante, contrafuerte, etcétera.

**CONTENIDOS TRANSVERSALES**

**Educación medioambiental**

Uno de los propósitos de esta unidad es que los alumnos identifiquen las diferentes estructuras que se pueden encontrar en su entorno y las sepan distinguir por su calidad y función, para poder así relacionar la calidad con el precio.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

40. Reconocer la importancia de las estructuras en la construcción de objetos técnicos como elementos resistentes frente a las cargas.
41. Conocer los tipos estructurales empleados a lo largo de la historia, describiendo sus características, ventajas e inconvenientes.
42. Identificar los distintos elementos estructurales presentes en edificaciones y estructuras comunes reconociendo su función.
43. Comprender la diferencia entre los distintos esfuerzos existentes, dar ejemplos de los mismos y describir sus efectos.
44. Reconocer los esfuerzos que afectan a los elementos de una estructura concreta bajo la acción de unas cargas determinadas.
45. Distinguir las condiciones que debe cumplir una estructura para que funcione (estabilidad, resistencia y rigidez) y dominar los recursos existentes para conseguirlas.
46. Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li><li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li><li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Todos los de la unidad.</li></ul>

<p><b>Digital y tratamiento de la información</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los distintos elementos estructurales presentes en edificaciones y estructuras comunes reconociendo su función.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender la diferencia entre los distintos esfuerzos existentes, dar ejemplos de los mismos y describir sus efectos.</li> </ul>

<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.</li> <li>▪ Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer los tipos estructurales empleados a lo largo de la historia, describiendo sus características, ventajas e inconvenientes.</li> <li>▪ Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.</li> </ul>
<b>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.</li> </ul>
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.</li> </ul>

## BLOQUE IV. UNIDAD 9

# ELECTRICIDAD, CIRCUITOS ELÉCTRICOS

### OBJETIVOS

1. Identificar los elementos principales de un circuito sencillo, distinguiendo la función de cada uno de ellos.
2. Comprender el funcionamiento práctico de la corriente eléctrica y conocer sus propiedades y efectos.
3. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad utilizando la simbología y vocabulario adecuados.
4. Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
5. Montar circuitos simples en serie y en paralelo, realizando las uniones con lógica y pulcritud, y construir elementos sencillos para incluir en ellos.
6. Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.
7. Conocer, valorar y respetar las normas de seguridad para el uso de la electricidad.

### CONTENIDOS

- Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. Esquemas de circuitos eléctricos.
- Elementos de un circuito eléctrico: generadores, receptores y elementos de control y protección. Instrumentos de medida.
- Efectos de la corriente eléctrica: calor, luz y movimiento. Efectos electromagnéticos.
- Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Aplicaciones de la ley de Ohm.
- Obtención y transporte de electricidad.
- Normas de seguridad al trabajar con la corriente eléctrica.
- Circuitos en serie y en paralelo.

### CONTENIDOS TRANSVERSALES

#### **Educación para la salud**

La electricidad es una de las causas de accidentes más importantes en los hogares. En este tema se informa al estudiante de los riesgos que conlleva un uso inapropiado o inconsciente de los elementos eléctricos cotidianos, con el fin de reducir la probabilidad de que se produzcan este tipo

de incidencias.

### **Educación ambiental**

El conocimiento del impacto ambiental ocasionado por la construcción de las centrales eléctricas y el transporte de la energía, así como el que se deriva de los vertidos generados por el proceso de producción de energía eléctrica, permitirá concienciar a los alumnos de la necesidad de adoptar medidas que reduzcan dicho impacto.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

47. Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.
48. Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia.
49. Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm.
50. Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.
51. Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.
52. Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).
53. Conocer qué medidas de seguridad hay que adoptar al usar o manipular aparatos eléctricos.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li><li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li><li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.</li><li>▪ Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia.</li><li>▪ Analizar y valorar los efectos de la energía</li></ul>



<p>técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li> </ul>	<p>eléctrica en el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.</li> <li>▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).</li> <li>▪ Conocer qué medidas de seguridad hay que adoptar al usar o manipular aparatos eléctricos.</li> </ul>
<p><b>Razonamiento matemático</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.</li> <li>▪ Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia.</li> <li>▪ Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm.</li> </ul>
<p><b>Digital y tratamiento de la información</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.</li> <li>▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.</li> <li>▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.</li> </ul>
<p><b>Comunicación lingüística</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.</li> <li>▪ Analizar y valorar los</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<p>efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.</li> <li>▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.</li> <li>▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).</li> </ul>
<b>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.</li> <li>▪ Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia.</li> <li>▪ Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm.</li> <li>▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.</li> <li>▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).</li> </ul>
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> <li>▪ Desarrollar cualidades personales como la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.</li> <li>▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.</li> </ul>

iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.	▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).
---	--

**ANEXO**  
**EVALUACIÓN OPCIONAL MEDIANTE RÚBRICAS**

**REA Trabajo por proyectos en Matemáticas**  
**en Secundaria**  
**Proyecto EDIA**



**Rúbrica para evaluar la resolución de problemas**

Nombre del alumno o alumnos: \_\_\_\_\_

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
<b>Comprensión del problema</b>	Analiza, reconoce e interpreta perfectamente los datos, identificando con certeza lo que se busca y demostrando una comprensión absoluta del problema.	Analiza, reconoce e interpreta los datos, identificando con claridad lo que se busca y demostrando una alta comprensión del problema.	Reconoce los datos e interpreta la relación entre los mismos, demostrando una comprensión elemental del problema.	No reconoce los datos, sus relaciones ni el contexto del problema, mostrando poca comprensión del mismo.
<b>Estrategia</b>	Siempre utiliza estrategias heurísticas efectivas y eficientes, construyendo modelos matemáticos sencillos con la información sobre lo que significa cada letra o número.	Acostumbra a usar estrategias heurísticas efectivas y eficientes, con modelos matemáticos sin la información sobre lo que significa cada letra o número.	Algunas veces usa una estrategia heurística eficiente, pero falta firmeza y claridad.	En contadas ocasiones usa una estrategia heurística eficiente. Se detecta incoherencia.
<b>Planteamiento razonado</b>	Detalla los pasos seguidos, relacionando y aplicando en grado óptimo los conceptos matemáticos necesarios.	Detalla los pasos seguidos y aplica correctamente los conceptos matemáticos necesarios.	Detalla los pasos seguidos y muestra un aceptable conocimiento de los conceptos matemáticos.	No detalla los pasos seguidos y se aprecia desconocimiento en los conceptos matemáticos necesarios.
<b>Ejecución técnica</b>	Identifica la fórmula aplicable, utiliza adecuada y rigurosamente el lenguaje matemático, realiza cálculos correctos y tiene en cuenta las unidades de medida.	Identifica la fórmula aplicable, utiliza adecuadamente el lenguaje matemático y realiza cálculos correctos, pero no tiene en cuenta las unidades de medida.	Identifica la fórmula aplicable, usa de manera aceptable el lenguaje matemático y comete errores leves.	No identifica la fórmula aplicable, no usa el lenguaje matemático y comete bastantes errores de cálculo.
<b>Solución del problema</b>	Aporta correctamente la solución del problema, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona y valora sobre su fiabilidad. Revisa el proceso, detecta si hay errores y procede a su rectificación.	Aporta correctamente la solución del problema, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona y valora sobre su fiabilidad.	Aporta la solución correcta pero no reflexiona sobre su fiabilidad.	No aporta la solución correcta.



"Rúbrica para evaluar la resolución de problemas" de CeDeC se encuentra bajo una Licencia CC BY - SA 4.0 España.

## Matriz de evaluación de proyectos

	<b>0</b>	<b>2</b> <b>(negativa)</b>	<b>4</b> <b>(incorrecta)</b>	<b>5</b> <b>(correcta)</b>	<b>7</b> <b>(perfecta)</b>	<b>9</b> <b>(excelente)</b>
<b>Acabado (20%)</b>	No entregado.	Esta mal construido, se ha desperdiciado material (termofusible, uniones muestran huecos, es peligroso usarlo por astillas, etc.	El mal acabado impide el correcto funcionamiento, se ha desperdiciado material.	Acabado mínimo requerido, algunas uniones no ajustan bien.	Esta bien acabado, la mayoría de las superficies son suaves, las uniones ajustan bien.	Esta perfectamente acabado, todas las superficies son suaves, todas las uniones ajustan bien, no se ha desperdiciado nada de material.
<b>Dificultad (10%)</b>	No entregado.	No incorpora nada de lo estudiado, tiene una dificultad nula, no se pueden extraer aprendizajes significativos.	No corresponde con el nivel de estudios de los alumnos.	Se ajusta a lo estrictamente necesario.	El nivel se adecúa al nivel de estudios del alumno y reporta valor.	Es de un nivel superior al de los alumnos, demuestra dominio de la materia, combina varios bloques de contenidos.
<b>Funcionamiento (40%)</b>	No entregado.	No está acabado.	No funciona, no cumple los requisitos.	Funcionamiento mínimo requerido.	Funciona bien.	Funciona a la perfección e incluye alguna mejora adicional.
<b>Trabajo en grupo (10%)</b>	No entregado.	Muy mala organización y coordinación del equipo: nadie hace nada productivo.	Falta la mínima coordinación y organización, uno hace algo, los otros miran.	Coordinación y organización mínima requerida para sacar el proyecto adelante.	Buena coordinación y organización del equipo de trabajo.	Muy buena coordinación y organización del equipo de trabajo.
<b>Trabajo individual y cumplimiento de normas de seguridad (20%)</b>	No entregado.	Ha trabajado muy poco. Juega y pone en peligro la seguridad de los demás. Malgasta material.	No ha trabajado el mínimo requerido. No cumple estrictamente las normas de seguridad.	Ha trabajado el mínimo requerido y cumple las normas de seguridad todo el tiempo.	Trabajo perfecto, ha realizado todas sus tareas con responsabilidad e independencia. Además, ha vigilado y ayudado a sus compañeros a cumplir las normas.	Excelente trabajo, con aportaciones adicionales que han beneficiado al grupo.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE COMPORTAMIENTO EN CLASE

CRITERIO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	4	3	2	1	0
ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD	Asiste puntualmente a más del 90% de todas las clases programadas	Ha asistido entre el 80% al 89% de sesiones de manera estable y puntual.	Ha faltado o llegado tarde entre el 71% al 79% de las sesiones pero ha comunicado sus dificultades.	Ha faltado y/o llegado tarde entre el 61% al 70% de las sesiones, pero ha comunicado sus dificultades.	Ha faltado y/o llegado tarde a más del 70% de las sesiones sin justificación.
ENTREGA Y PRESENTACION DE TRABAJOS	Entrega más del 90% de trabajos asignados en la fecha establecida y de acuerdo con las indicaciones dadas por el docente.	Entrega entre el 80% al 89% de trabajos asignados en la fecha establecida y de acuerdo con las indicaciones dadas por el docente.	Entrega entre el 71% al 79% de trabajos asignados en la fecha establecida y de acuerdo con las indicaciones dadas por el docente.	Entrega entre el 61% al 70% de trabajos asignados en la fecha establecida y no toma en cuenta todas las indicaciones dadas por el docente.	No presenta sus trabajos ni comunica sus dificultades.
FRECUENCIA Y CALIDAD DE LA PARTICIPACION EN CLASE	Interviene frecuentemente y ofrece aportes (preguntas o comentarios) que enriquecen el tema de clase.	Interviene a veces pero sus aportes (preguntas o comentarios) enriquecen el tema de clase.	Interviene frecuentemente, pero sus aportes no siempre son relevantes.	Interviene, poco o a solicitud del profesor	No participa y no muestra interés por los contenidos tratados.
COLABORACION Y APORTE AL BUEN CLIMA DEL AULA	Siempre es colaborador y su comportamiento favorece el clima de la clase.	Con frecuencia es colaborador y su comportamiento favorece el clima de la clase.	A veces colabora, pero no interviene negativamente con el clima de la clase.	Muestra una actitud pasiva e indiferente en clase.	Su comportamiento interfiere el buen clima de la clase.
EMPLEO DE LENGUAJE ADECUADO (No uso de lenguaje grosero y soez)	Siempre utiliza un lenguaje apropiado para dirigirse al docente y sus compañeros.	Con frecuencia utiliza un lenguaje apropiado para dirigirse al docente y sus compañeros.	Algunas veces su lenguaje fue inapropiado, pero rectifica ante la llamada de atención.	Pocas veces utiliza un lenguaje apropiado para dirigirse al docente y sus compañeros	Su lenguaje es inapropiado siempre, con el docente y sus compañeros.

**TABLA DE EVALUACIÓN****ALUNMO:****Departamento de Tecnología (VALORACIÓN 1 a 10)**

1)Pruebas Escritas (4 puntos)						
	T1	T2	T3			FINAL
1.1)TEORÍA						
1.2)COMPRESIÓN DE PROBLEMAS						
1.3)PLANTEAMIENTO GRÁFICO						
1.4)RESOLUCIÓN						
1.5)CONCLUSIÓN						

2)Libreta y Diario de Clase (2 puntos)						
	T1	T2	T3			FINAL
2.1)PUNTUALIDAD						
2.2)PRESENTACIÓN						
2.3)CONTENIDO TEORÍA						
2.4)CONTENIDO EJERCICIOS						
2.5)ORTOGRAFÍA						

3)Proyectos y Prácticas (3 puntos)						
	T1	T2	T3			FINAL
3.1)PUNTUALIDAD						
3.2)ACABADO						
3.3)FUNCIONAMIENTO						
3.4)TRABAJO EN GRUPO						
3.5)TRABAJO INDIVIDUAL						

4)Otros (1 punto)						
	T1	T2	T3			FINAL
4.1)ASISTENCIA						
4.2)ENTREGA DE TRABAJOS OPCIONALES						
4.3)PARTICIPACIÓN EN CLASE						
4.4)APORTE AL CLIMA DE LA CLASE						
4.5)EMPLEO LENGUAJE APROPIADO						

	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3
1)PRUEBAS			
2)LIBRETA Y DIARIO			
3)PROYECTOS Y PRÁCTICAS			
4)OTROS			
TOTAL			