

TECNOLOGÍAS

TERCER CURSO

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. LAS COMPETENCIAS BÁSICAS	8
3. CURRÍCULO	16
Objetivos de etapa	16
Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas	17
Objetivos de la materia	19
Contenidos de la materia	20
Criterios de evaluación de la materia	21
4. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES	24
Bloque I. Resolución de problemas tecnológicos	24
Unidad 1. El proceso tecnológico	24
Bloque II. Informática e Internet	29
Unidad 2. Hardware y sistema operativo	29
Unidad 3. El ordenador y nuestros proyectos	34
Unidad 4. Internet	37
Bloque III. Materiales de uso técnico	41
Unidad 5. Materiales plásticos, textiles, pétreos y cerámicos	41
Bloque IV. Expresión gráfica	45
Unidad 6. Expresión gráfica: sistemas de representación	45
Bloque V. Mecanismos	49
Unidad 7. Mecanismos	49
Bloque VI. Electricidad	53
Unidad 8. Electricidad y energía	53

1. INTRODUCCIÓN

El **Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 231/2007, de 31 de julio**, y por la **Orden de 10 de agosto de 2007**. En el artículo 2.2 de esta Orden se indica que los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para cada una de las materias son los establecidos tanto en ese Real Decreto como en esta Orden, en la que, específicamente, se incluyen los contenidos de esta comunidad, que "versarán sobre el tratamiento de la realidad andaluza en sus aspectos geográficos, económicos, sociales históricos y culturales, así como sobre las contribuciones de carácter social y científico que mejoran la ciudadanía, la dimensión histórica del conocimiento y el progreso humano en el siglo XXI".

Cuando en el anexo I de esta Orden se vinculan esos contenidos con las diferentes materias de esta etapa educativa, entre ellas no figura la de *Tecnologías*, de lo que deducimos que los contenidos de esta materia en los dos cursos en que se imparte en esta comunidad son los indicados en el anteriormente citado real decreto de enseñanzas mínimas, independientemente de la vinculación que algunos de los contenidos específicos de nuestra comunidad en otras materias puedan tener con esta, especialmente por el tratamiento metodológico de las competencias básicas. El presente documento se refiere a la programación del **tercer curso de ESO** de la materia de *Tecnologías*.

Como analizaremos más adelante con mayor detenimiento, una de las principales novedades que incorpora esta ley en la actividad educativa viene derivada de la nueva definición de *currículo*, en concreto por la inclusión de las denominadas *competencias básicas*, un concepto relativamente novedoso en el sistema educativo español y en su práctica educativa. Por lo que se refiere, globalmente, a la concepción que se tiene de objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación, las novedades son las que produce, precisamente, su interrelación con dichas competencias, que van a orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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.

La materia de *Tecnologías* en la ESO basa su aprendizaje, en consecuencia, en la adquisición de conocimientos (según los casos, por facilitación o por descubrimiento) y 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 aptitudes 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, y en muchas ocasiones interdisciplinar). 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), es decir, una metodología centrada en la actividad y participación del alumno y en referencias constantes a su vida cotidiana y a su entorno.

La tecnología, por su propia naturaleza y desarrollo histórico, constituye un campo privilegiado de integración de saberes (es una materia eminentemente interdisciplinar), manteniendo una estrecha relación con otras materias del currículo: ciencias de la naturaleza, matemáticas, ciencias sociales, etc. Además, facilita el desarrollo de una serie de habilidades intelectuales imprescindibles para el desenvolvimiento personal e intelectual (la capacidad de comunicación, de razonamiento, de organización y planificación, de trabajo en grupo, etc.), así como la transición desde la vida escolar a la vida laboral (y, por supuesto, para los alumnos que en el futuro vayan a cursar ciclos formativos de grado medio). Esta es una materia que en el siguiente curso de la etapa (cuarto) podrá complementar sus contenidos mediante otras dos de carácter optativo (*Tecnología e Informática*).

La tecnología surge, así, como resultado de la interacción entre ciencia (conocimiento) y técnica (aplicación) y busca dar solución, como hemos indicado anteriormente, a los problemas y necesidades individuales y colectivos mediante la construcción de objetos y sistemas técnicos que requerirán el empleo combinado de diversos recursos. No se debe olvidar que la tecnología es un producto social, con las lógicas consecuencias económicas, medioambientales, sociales, culturales, etc., que de ello se derivan, lo que obliga a calibrar sus efectos, mayores cada vez.

Esta materia se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento / aplicación, en el que ambos aspectos, mediante su integración, deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico e instrumental / funcional de sus contenidos. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos necesarios para ello tiene escasa validez educativa, y, por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple tampoco con el carácter práctico o procedimental inherente a sus contenidos. Resumidamente, el alumno debe *saber* y *saber hacer* y, además, debe *saber por qué se hace*, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se *crean* nuevos conocimientos y otros se quedan obsoletos (necesidad, en consecuencia, tanto de un aprendizaje permanente como de un aprendizaje que cree las bases para ese aprendizaje permanente). En suma, debe tener una información / formación que le permita tomar decisiones libre y racionalmente, garantía de un uso racional de la tecnología, algo fundamental en alumnos que viven rodeados de objetos tecnológicos cada vez más sofisticados y para

los que una parte importante de su ocio transcurre en torno a ellos (este último aspecto puede servir para reflexionar en torno a un consumo responsable y sostenible de los inagotables objetos tecnológicos que caen en manos de los alumnos, y que son desechados fácilmente y sustituidos por otros muchas veces sin necesidad).

Por todo ello 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, tanto intelectual como manual.
- 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:

- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.
- La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación.
- La posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales como término de un proceso de aprendizaje que se apoya en los dos puntos precedentes.
- La 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).

El **método de análisis** se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento. El **método de proyectos** consiste en diseñar o proyectar 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.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en el libro de texto a utilizar (*Tecnologías II ESO*, Proyecto Ánfora, de Oxford EDUCACIÓN, 2007) y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.

- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

Esta forma de trabajar en el aula, en el aula de informática y en los talleres le permitirá al alumno un aprendizaje autónomo (sin olvidar la importancia del trabajo en equipo), base de aprendizajes posteriores, imprescindibles en una materia como esta, en permanente proceso de construcción / renovación del conocimiento y contenidos, sin olvidar su aportación al proceso de adquisición de las competencias básicas.

Metodológicamente, es importante incorporar la investigación sobre las ideas ya establecidas y asimiladas por el alumno para avanzar en la consolidación de los nuevos contenidos. En este sentido, la introducción de nuevos conceptos se apoya en dos recursos con características propias que figuran en el libro de texto del alumno: *Piensa y deduce*, donde se hacen preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender parte de la realidad, y *Pon en práctica*, de carácter más manipulativo a partir de una pequeña propuesta para realizar en clase, con el fin de comprender y asimilar el significado de algunos fenómenos fácilmente observables por el alumno.

Desde un planteamiento inicial en cada unidad didáctica que parte de saber el grado de conocimiento del alumno acerca de los distintos contenidos que en ella se van a trabajar, se efectúa un desarrollo claro, ordenado y preciso de todos ellos, adaptado en su formulación, vocabulario y complejidad a sus posibilidades cognitivas. La combinación de contenidos presentados en clase expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita no solo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa) y la adquisición de las competencias básicas.

En una cultura preferentemente audiovisual como la que tienen los alumnos, sería un error desaprovechar las enormes posibilidades que los elementos gráficos del libro de texto y de otros materiales curriculares ponen a disposición de su aprendizaje. El hecho de que todos los contenidos sean desarrollados mediante actividades facilita que se sepa en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que se puedan introducir inmediatamente cuantos cambios sean precisos para corregir las desviaciones producidas en el proceso educativo.

Asimismo, se pretende, como ya se ha indicado, que el aprendizaje sea *significativo*, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje, algo que es posible conseguir gracias a la importancia que tienen los contenidos relacionados con las nuevas tecnologías.

En lo que a las actividades se refiere, es necesario que el planteamiento sea, a la vez que innovador, un reflejo de los contenidos trabajados, y que estén agrupadas por orden de complejidad atendiendo a los diversos intereses y posibilidades de aprendizaje del alumno. En este sentido, en cada unidad se abarcan todo tipo de actividades, desde experimentos sencillos, a modo de *Pon en práctica*, a cuestiones de razonamiento, de relación de contenidos, de síntesis, a modo de *Piensa y deduce*.

En el libro de texto utilizado hay una serie de secciones fijas en todas las unidades que inciden sistemáticamente en la metodología expuesta anteriormente: en la de *Aplicación informática*, el alumno se familiarizará con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas que no solo le facilitarán el

aprendizaje sino que le permitirán tratar y presentar la información y simular la función de objetos; y en la de *Procedimientos*, se le presentarán diferentes métodos y técnicas para trabajar con materiales del entorno o para aplicar los contenidos. Asimismo, en la de *Análisis de objetos tecnológicos* (no en todas las unidades) se analizan objetos relacionados con los contenidos de la unidad, no en vano el eje en torno al que se articula la tecnología es, precisamente, el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Es un hecho que la consolidación de los contenidos es un paso fundamental en el proceso de aprendizaje, por lo que en cada unidad del libro de texto se complementan con un resumen a modo de mapa conceptual (*Ideas claras*) en el que se enumeran y resumen los contenidos básicos tratados en la unidad. Cabe destacar que las actividades del final de la unidad sirven para repasar los conocimientos adquiridos y ampliar algunos de ellos.

Es importante destacar que la materia de *Tecnologías* debe incidir de forma sistemática en la adecuación de las actividades a los contenidos desarrollados, de forma que el alumno comprende e interioriza el trabajo del aula. En la actividad diaria en el aula y en otros espacios de aprendizaje se puede trabajar con diversas fuentes de información: documentos de revistas especializadas, prensa diaria, páginas web y bibliografía, de forma que el profesor decida en cada caso los materiales más adecuados para cada estilo de aprendizaje del grupo, en general, y de cada uno de los alumnos, en particular. Una posibilidad de trabajo de este tipo es la que posibilita el anexo final, en el que se muestran las características del sistema operativo Linux.

La formulación de los contenidos en la legislación tiene la particularidad de organizarlos en bloques, aunque en su tratamiento docente no deben ser diferenciados unos de otros. En este curso, y de acuerdo con los materiales curriculares utilizados, son los siguientes:

- *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 software*: 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—.
- *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.
- *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 en el aprendizaje de las técnicas de dibujo y de programas de diseño gráfico, en la presentación de trabajos y proyectos y, por supuesto, en el uso de herramientas informáticas en la elaboración de la documentación del proyecto técnico.
- *Mecanismos*: en este bloque se trabajan los operadores básicos para la transmisión de movimientos y la propia construcción de máquinas.
- *Electricidad*: en este bloque se conocerán los fenómenos y dispositivos asociados a la electricidad, fuente de energía más utilizada en las máquinas.
- *Energía y su transformación*: bloque que trata sobre las fuentes de energía y las tecnologías necesarias para su explotación.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo cognitivo de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar en el

proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales: es lo que llamamos *atención a la diversidad*, y que se convierte en un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estas necesidades formativas del alumno pueden ser logradas mediante el uso de muy diversos materiales curriculares. Además del citado libro de texto, y de forma complementaria, el alumno cuenta con los *Cuadernos de proyectos y de actividades* y con el cuaderno de *Linux*, así como de otros cuadernos de materiales fotocopiables y fichas. El profesor, además de su *Guía didáctica*, dispone de una *Carpeta de recursos* que incluye muy diversos materiales didácticos: varios cuadernos para su uso con los alumnos, vinculados a las unidades didácticas del libro de texto (*Proyectos, Evaluación de competencias y Pruebas de evaluación*); cuaderno de *Estructuras y mecanismos*; cuaderno de *Electricidad y electrónica*; material multimedia (CD-ROM generador de evaluaciones y CD-ROM de técnicas de expresión y comunicación gráfica), y una colección de murales. Todos estos materiales forman parte del Proyecto Ánfora (Oxford EDUCACIÓN, 2007).

2. LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

En la definición que la Ley Orgánica de Educación (LOE) hace del currículo, nos encontramos tanto con los componentes tradicionales (objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación) como con una significativa novedad, como es la introducción de las *competencias básicas*. Este elemento pasa a convertirse en uno de los aspectos orientadores del conjunto del currículo (no es casual que en el currículo antecedan en su formulación, incluso, a los objetivos y a los contenidos) y, en consecuencia, en orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, máxime cuando en uno de los cursos de esta etapa educativa (segundo de ESO) el alumno ha participado en la denominada evaluación de diagnóstico, en la que ha debido demostrar la adquisición de determinadas competencias. Independientemente de que esta evaluación no tenga consecuencias académicas para los alumnos, el hecho de que sus resultados sirvan de orientación para que los centros adopten decisiones relativas a los aprendizajes de los alumnos nos da una idea de cómo los procesos educativos se van a ver condicionados por este nuevo elemento en la línea de ser mucho más funcionales. No olvidemos tampoco que la decisión de si el alumno obtiene o no el título de graduado en ESO en el curso siguiente se basará en si ha adquirido o no las competencias básicas de la etapa, de ahí que las competencias se acabarán convirtiendo en el referente para la evaluación del alumno.

Muchas son las definiciones que se han dado sobre este concepto novedoso (conocido en nuestro país a partir de los denominados Informes PISA), pero todas hacen hincapié en lo mismo: frente a un modelo educativo centrado en la adquisición de conocimientos más o menos teóricos, desconectados entre sí en muchas ocasiones, un proceso educativo basado en la adquisición de competencias incide, fundamentalmente, en la adquisición de unos saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que habrán de ser demostrados por los alumnos (es algo más que una formación funcional). En suma, una competencia es la capacidad puesta en práctica y demostrada de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones en contextos diversos. De forma muy gráfica y sucinta, se ha llegado a definir como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, los *conocimientos en acción*, es decir, *movilizar* los conocimientos y las habilidades en una situación determinada (de carácter real y distinta de aquella en que se ha aprendido), *activar* recursos o conocimientos que se tienen (aunque se crea que no se tienen porque se han olvidado).

Pero hay un aspecto que debe destacarse, dado que no suele ser apreciado a simple vista, es el que incide sobre lo que hemos dado en llamar *carácter combinado* de la competencia: el alumno, mediante lo que *sabe*, debe demostrar que lo *sabe aplicar*, pero además que *sabe ser y estar*. De esta forma vemos cómo una competencia integra los diferentes contenidos que son trabajados en el aula (conceptos, procedimientos y actitudes), ejemplo de una formación integral del alumno. En suma, estamos reconociendo que la institución escolar no solo prepara al alumno en el conocimiento de saberes técnicos y científicos, sino que lo hace también como ciudadano, de ahí que deba demostrar una serie de actitudes cívicas e intelectuales que impliquen el respeto a los demás, a ser responsable, a trabajar en equipo...

También es importante otro aspecto, al que muchas veces no se le concede la importancia que tiene: formar en competencias permite hacer frente a la constante renovación de conocimientos que se produce en cualquier área de conocimiento. La formación académica del alumno transcurre en la institución escolar durante un número limitado de años, pero la necesidad de formación personal y/o profesional no acaba nunca, por lo que una formación competencial en el uso, por ejemplo, de las tecnologías de la información y la comunicación permitirá acceder a este instrumento

para recabar la información que en cada momento se precise (obviamente, después de analizarse su calidad). Si además tenemos en cuenta que muchas veces es imposible tratar en profundidad todos los contenidos del currículo, está claro que el alumno deberá formarse en esa competencia, la de *aprender a aprender*.

En el sistema educativo andaluz se considera que las competencias básicas —con una denominación distinta en algunos casos a la básica del Estado— que debe haber alcanzado el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria para enfrentarse a los retos de su vida personal y laboral son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia en razonamiento matemático.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.
- Competencia digital y en el tratamiento de la información.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida.
- Competencia en autonomía e iniciativa personal.

¿Qué entendemos por cada una de esas competencias? De forma sucinta, y recogiendo lo más significativo de lo que establece el currículo escolar, cada una de ellas aporta lo siguiente a la formación personal e intelectual del alumno:

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN 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.

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

- **COMPETENCIA EN RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

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.

La adquisición de esta competencia 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 EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y NATURAL**

Es la habilidad para interactuar con el mundo físico en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana, de modo que facilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y

preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

En suma, esta competencia implica la adquisición de un pensamiento científico-racional que permite interpretar la información y tomar decisiones con autonomía e iniciativa personal, así como utilizar valores éticos en la toma de decisiones personales y sociales.

- **COMPETENCIA DIGITAL Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACION**

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 CIUDADANA**

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.

- **COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA**

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 SEGUIR APRENDIENDO DE FORMA AUTÓNOMA A LO LARGO DE LA VIDA**

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.

- **COMPETENCIA PARA LA AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL**

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 si 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.

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 han de ser evaluados por haber sido trabajados 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.

La evaluación de competencias básicas es un modelo de evaluación distinto al de los criterios de evaluación, tanto porque se aplica en diferentes momentos de otras evaluaciones, como porque su finalidad, aunque complementaria, es distinta. 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 Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**
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 EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y NATURAL**
Esta competencia se adquiere en esta materia mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas y habilidades técnicas para manipular objetos. Ese conocimiento de los objetos y del proceso en que se inserta su fabricación le permitirá al alumno actuar para lograr un entorno más saludable y para consumir más racionalmente.
- **COMPETENCIA EN LA AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL**
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 SEGUIR APRENDIENDO DE FORMA AUTÓNOMA A LO LARGO DE LA VIDA**
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 CIUDADANA**
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 EN COMUNICACIÓN 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 EN RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**
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

comprueba 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.

En esta materia y curso, estas subcompetencias y las unidades en que se trabajan son las siguientes (hay otras competencias/subcompetencias que también se adquieren en la materia de *Tecnologías*, aunque no en este curso):

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	UNIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. 	1, 2, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	1, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	2, 3, 4 y 8
Razonamiento matemático	2, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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... 	2, 6, 7 y 8

Competencia digital y tratamiento de la información	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. 	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8
Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
Social y ciudadana	1, 2, 4, 5, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. 	1, 4, 5 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. 	1, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1, 2, 4 y 8
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
Autonomía e identidad personal	1, 2, 5, 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	1, 2, 5, 7 y 8

<ul style="list-style-type: none">▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.	1 y 8
---	-------

3. CURRÍCULO

OBJETIVOS DE ETAPA

El citado Decreto 231/2007 indica que esta etapa educativa contribuirá a que los alumnos de esta comunidad autónoma desarrollen 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.

Este mismo decreto hace mención en su artículo 4 a que el alumno debe alcanzar los objetivos indicados en la LOE 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.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

En el Real Decreto 1631/2006, de enseñanzas mínimas, se indica la forma en que esta materia contribuye al proceso de adquisición de las competencias básicas, por lo que recogemos expresamente lo legislado (se advierte que la denominación de algunas de ellas difiere de la establecida con carácter general para nuestra comunidad).

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el *conocimiento y la interacción con el medio físico* principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y contruidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

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.

OBJETIVOS DE LA MATERIA

Según ese mismo Real Decreto, la enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá 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.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

La legislación estatal recoge conjuntamente unos contenidos para los diferentes cursos (1º a 3º) en que puede impartirse esta materia:

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Realización de documentos técnicos. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto.

Bloque 2. Hardware y sistemas operativos

- Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.
- Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles.
- Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

- Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.
- Madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.

Bloque 4. Técnicas de expresión y comunicación

- Uso de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

Bloque 5. Estructuras

- Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.
- Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación.

Bloque 6. Mecanismos

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas.
- Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos.
- Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.

Bloque 7. Electricidad

- Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida.
- Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño.
- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.
- Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

Bloque 8. Tecnologías de la comunicación. Internet

- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento.
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.
- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del «software» y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA

De la misma forma que en el caso de los contenidos, los criterios de evaluación que indicamos en este apartado de esta programación didáctica son los establecidos para el conjunto de los contenidos de esos cursos:

- 1. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.**

Con este criterio se trata de evaluar el conocimiento del alumnado sobre la actividad técnica. Esta capacidad se concreta en la elaboración de un plan de trabajo para ejecutar un proyecto técnico: conjunto de documentos con un orden lógico de operaciones, con la previsión de tiempos y recursos materiales, con dibujos, cálculos numéricos, presupuesto, listas de piezas y explicaciones. Se ha de evaluar la cooperación y el trabajo en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás. Se debe valorar, asimismo, el empleo de un vocabulario específico y de modos de expresión técnicamente apropiados.

- 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.**

Se pretende evaluar la capacidad de construcción del alumnado, siguiendo el orden marcado en el plan de trabajo. Las pautas para alcanzar el grado de desarrollo fijado son: el cuidado en el uso de herramientas, máquinas e instrumentos, el aprovechamiento de materiales, el uso de elementos reciclados y el trabajo respetando las normas de seguridad y salud. El grado de acabado debe mantenerse dentro de unos márgenes dimensionales y estéticos aceptables.

- 3. Identificar y conectar componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.**

Se busca valorar la adquisición de las habilidades necesarias para administrar un sistema informático personal. Los alumnos han de ser capaces de conectar

dispositivos externos e interconectarlos con otros sistemas, personalizar los entornos gráficos, gestionar los diferentes tipos de documentos almacenando y recuperando la información en diferentes soportes. Deberán, asimismo, realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento.

4. Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Identificarlos en aplicaciones comunes y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.

Con este criterio se busca evaluar el grado de conocimiento de las propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas de los materiales empleados en los proyectos; relacionar dichas propiedades con la aplicación de cada material en la fabricación de objetos comunes, así como conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en su proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.

5. Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.

Se trata de valorar la capacidad de los alumnos para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como, la obtención de su perspectiva caballera, como herramienta en el desarrollo de proyectos técnicos. Se pretende evaluar la adquisición de destrezas para su realización tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador. Para ello se deberán seguir los criterios normalizados de acotación y escala.

6. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.

Se pretende evaluar las habilidades básicas para la realización de documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando hojas de cálculo y procesadores de texto. Para lograrlo se han de aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos.

7. Analizar y describir en las estructuras del entorno los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

Se trata de comprobar si el alumno ha logrado comprender la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos e identificar los esfuerzos a los que están sometidos: tracción, compresión y flexión valorando el efecto de dichos esfuerzos sobre los elementos estructurales de los prototipos fabricados en el aula-taller.

8. Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.

Se pretende evaluar el conocimiento de los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén. Conocer los mecanismos de transformación y transmisión de movimientos, así como su función dentro del conjunto de la máquina. Los alumnos deben ser capaces de construir

maquetas con diferentes operadores mecánicos y de realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes.

- 9. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales.**

La finalidad de este criterio es la de comprobar la importancia de la energía eléctrica en el ámbito doméstico e industrial, así como valorar el grado de conocimiento y habilidad para diseñar y construir circuitos eléctricos. El alumno debe adquirir destrezas en el uso y manejo del polímetro. Esto implica determinar: tensión, corriente, resistencia, potencia y energía eléctrica, empleando los conceptos y principios de medida y cálculo de magnitudes.

- 10. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.**

Se persigue valorar el conocimiento de los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet y la utilización eficiente de los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetivos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento, la creación de colecciones de referencias de interés y la utilización de gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal.

4. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 8 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

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

UNIDAD 1

EL PROCESO TECNOLÓGICO

OBJETIVOS

1. Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
2. Resolver problemas sencillos respetando las fases del proyecto tecnológico a partir de la identificación de necesidades en el entorno de los alumnos.
3. Entender la relación entre el proceso tecnológico desarrollado en el aula y la realidad empresarial y productiva.
4. Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores anatómicos, funcionales, tecnológicos y socioeconómicos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Definición de tecnología.
- Factores que intervienen en tecnología. Tecnología como fusión de ciencia y técnica.
- Proceso tecnológico y fases.
- Organización: gestión de actividades en el aula taller.
- Empresa y funciones.
- Consumo y publicidad.
- Impacto ambiental de la actividad humana.
- Análisis de objetos: formal, funcional, técnico y socioeconómico.

Procedimientos

- Investigación con los medios disponibles de la evolución histórica de un objeto tecnológico.
- Descomposición de un objeto sencillo mediante el análisis de sus componentes físicos.

- Estudio y práctica de las fases del proceso tecnológico.
- Análisis de un objeto tecnológico cotidiano siguiendo las pautas estudiadas de análisis de objetos.
- Desarrollo de proyectos en grupo. Asignación de responsabilidades.
- Organización de la biblioteca de aula.
- Organización y gestión del taller.
- Estudio y comparación de la actividad empresarial y del proceso tecnológico.
- Estudio del impacto ambiental de la actividad humana.

Actitudes

- Interés por la tecnología.
- Curiosidad por el funcionamiento de los objetos tecnológicos.
- Satisfacción personal al resolver problemas.
- Disposición a proponer soluciones ante las necesidades del grupo.
- Gusto por el orden y por la gestión de los espacios de trabajo.
- Interés por el impacto ambiental de la actividad humana.
- Disposición y actitud positiva para el trabajo en grupo.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

El área de Tecnologías constituye un campo de referencia para la igualdad, dado que trata tareas tradicionalmente asociadas a los varones. Por tanto, se deberá procurar que los alumnos, con independencia de su sexo, participen activamente en todas las actividades, particularmente en las de taller. Una estrategia para conseguir este fin es formar grupos homogéneos al principio del curso y distribuir las actividades «típicamente» masculinas entre las chicas, y viceversa. Una vez asumidas como propias dichas tareas, se puede abordar el segundo objetivo: repartir las actividades en grupos heterogéneos sin atender al sexo.

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 y el respeto por la naturaleza. En este sentido, permite plantear un análisis crítico de la influencia de la publicidad en los hábitos de consumo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los avances fundamentales y las principales revoluciones tecnológicas que han tenido lugar en el curso de la historia.
2. Investigar la evolución histórica de un objeto tecnológico.
3. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada.
4. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
5. Entender y respetar las normas de actuación en el aula taller.
6. Trabajar en grupo, de forma organizada y responsable, para la resolución de problemas tecnológicos.
7. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo aplicando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

8. 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.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los avances fundamentales y las principales revoluciones tecnológicas que han tenido lugar en el curso de la historia. ▪ Investigar la evolución histórica de un objeto tecnológico. ▪ Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. ▪ Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos. ▪ Entender y respetar las normas de actuación en el aula taller. ▪ Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo aplicando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, y valorando las condiciones del entorno de trabajo. ▪ Analizar objetos tecnológicos desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.

<p>Competencia digital y tratamiento de la información</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo aplicando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, y valorando las condiciones del entorno de trabajo. ▪ Analizar objetos tecnológicos desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.
<p>Comunicación lingüística</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
<p>Social y ciudadana</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. ▪ Utilizar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los avances fundamentales y las principales revoluciones tecnológicas que han tenido lugar en el curso de la historia. ▪ Investigar la evolución histórica de un objeto tecnológico. ▪ Trabajar en grupo, de forma organizada y responsable, para la resolución de problemas tecnológicos.
<p>Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo aplicando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. ▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. ▪ Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

BLOQUE II

INFORMÁTICA E INTERNET

UNIDAD 2

HARDWARE Y SISTEMA OPERATIVO

OBJETIVOS

1. Identificar los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador, así como su funcionamiento y su función, la relación con el resto de componentes y las formas de conectarlos.
2. Reconocer los procesos lógicos asociados al funcionamiento del ordenador y aplicar el conocimiento de estos procesos para manipular el sistema, configurarlo y realizar operaciones de mantenimiento y actualización.
3. Manejar herramientas y aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información.
4. Conocer la estructura básica y los componentes de una red de ordenadores, y emplear este conocimiento para compartir recursos.
5. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
6. Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad.

CONTENIDOS

Conceptos

- Codificación de la información. Unidades de medida.
- Arquitectura y funcionamiento del ordenador.
- Funciones y uso del sistema operativo.
- Conexión de dispositivos. Instalación y desinstalación de programas.
- Almacenamiento, organización y recuperación de la información.
- Mantenimiento y actualización del sistema.
- Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.
- Creación y actualización de una base de datos. Organización de los datos según distintos criterios. Diseño de tablas, formularios, filtros, búsquedas e informes.

Procedimientos

- Identificación de las partes de un ordenador, así como de su funcionamiento y su función en el conjunto del sistema.
- Utilización e investigación de las funciones de un sistema operativo.

- Análisis de los diferentes componentes lógicos y físicos que intervienen en la ejecución de un programa; explicación del proceso llevado a cabo.
- Realización periódica de mantenimiento y actualización del sistema.
- Instalación y desinstalación correcta de programas y dispositivos.
- Almacenamiento y organización de la información en distintos soportes.
- Estudio de la estructura y de los componentes de una red de ordenadores.
- Manejo de una red de ordenadores para compartir recursos: acceso a Internet, periféricos y archivos.
- Recopilación, estructuración e introducción de datos en una base de datos.

Actitudes

- Interés por las nuevas tecnologías así como por su influencia en el mundo actual.
- Valoración de la importancia creciente de los ordenadores a nivel social.
- Disposición positiva en la utilización del ordenador como herramienta habitual en las tareas escolares.
- Respeto de las normas de uso y seguridad en el manejo del ordenador.
- Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos e implicación personal en su resolución para conseguir resultados útiles.
- Curiosidad y respeto hacia las ideas, los valores y las soluciones aportadas por otras personas, culturas y sociedades.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental y Educación del consumidor

Un conocimiento más profundo del ordenador permite comparar distintas configuraciones, valorar los costes de cada una y su adaptación a necesidades particulares.

Tener una actitud crítica con el consumismo y la conveniencia de reutilizar algunos de los componentes del ordenador.

Educación moral y cívica

El derecho al mantenimiento de la privacidad personal constituye un tema interesante para fomentar una postura crítica ante la divulgación masiva de todo tipo de datos, posibilitada por la tecnología actual y sus consecuencias.

Educación para la salud

El uso prolongado del ordenador tiene efectos negativos para la salud.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema.
2. Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos.
3. Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador.
4. Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador.

5. Interconectar varios ordenadores o dispositivos. Utilizar y compartir recursos en redes locales.
6. Conocer distintas tareas de mantenimiento y actualización del sistema, así como su función y su forma de realizarlas.
7. Gestionar, almacenar y recuperar la información en diferentes formatos y soportes.
8. Localizar información utilizando un gestor de bases de datos. Crear, actualizar y modificar una base de datos.

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.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema. ▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos. ▪ Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador. ▪ Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador. ▪ Interconectar varios ordenadores o dispositivos. Utilizar y compartir recursos en redes locales.
Razonamiento matemático	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada

	uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema.
Competencia digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema. ▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos. ▪ Interconectar varios ordenadores o dispositivos. Utilizar y compartir recursos en redes locales.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos.

<p>Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema. ▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos. ▪ Interconectar varios ordenadores o dispositivos. Utilizar y compartir recursos en redes locales. ▪ Gestionar, almacenar y recuperar la información en diferentes formatos y soportes. ▪ Localizar información utilizando un gestor de bases de datos. Crear, actualizar y modificar una base de datos.
<p>Autonomía e identidad personal</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador. ▪ Interconectar varios ordenadores o dispositivos. Utilizar y compartir recursos en redes locales. ▪ Conocer distintas tareas de mantenimiento y actualización del sistema, así como su función y su forma de realizarlas. ▪ Gestionar, almacenar y recuperar la información en diferentes formatos y soportes.

UNIDAD 3

EL ORDENADOR Y NUESTROS PROYECTOS

OBJETIVOS

1. Utilizar el ordenador como herramienta de trabajo.
2. Conocer los periféricos empleados en el diseño asistido por ordenador.
3. Manejar programas que ayuden a elaborar memorias técnicas: procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de dibujo vectorial.
4. Intercambiar información entre varios programas para realizar presentaciones y ediciones finales de memorias técnicas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Conocimiento de las distintas aplicaciones informáticas de interés para el tecnólogo.
- Procesadores de texto. Utilización de herramientas avanzadas: creación de tablas, empleo de distintos formatos, marcos, inserción de imágenes y formas de vinculación de las mismas.
- Iniciación a la hoja de cálculo: operaciones básicas, fórmulas sencillas y tipos de datos, realización y manejo de gráficos. Elaboración de presupuestos y otros documentos de trabajo.
- Diseño de presentaciones: operaciones previas, trabajo con vistas, diseño de diapositivas, efectos, transiciones e intervalos, animación de objetos y textos, inserción de elementos multimedia (películas y sonidos).

Procedimientos

- Manejo de procesadores de texto para la elaboración de memorias técnicas.
- Empleo de la hoja de cálculo para realizar tareas concretas (medias de notas académicas, presupuestos...).
- Intercambio de gráficas y resultados entre hojas de cálculo y procesadores de texto.
- Creación de presentaciones.
- Utilización de máquinas fotográficas y de vídeo digitales. Manejo del escáner.
- Búsqueda de información en Internet.

Actitudes

- Gusto por la limpieza y el orden en la presentación de los trabajos.
- Valoración de la utilización del ordenador como herramienta en el área de Tecnología.
- Interés por los distintos programas de ordenador y sus aplicaciones en proyectos tecnológicos.
- Disposición hacia el trabajo y orden en su ejecución.
- Consideración por mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.
- Predisposición y aprecio por el trabajo en equipo, la organización de las actividades de grupo y el respeto por las decisiones tomadas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En la actualidad, existe una gran familiaridad con las nuevas tecnologías y los ordenadores, en especial por parte de los jóvenes, debido a los videojuegos y a otras aplicaciones de interés. Los contenidos de esta unidad proporcionan al alumnado criterios para relacionar la calidad y las prestaciones de estas máquinas con su precio. Asimismo, los alumnos deben ser conscientes de que la utilización incorrecta del ordenador puede ocasionar un gasto excesivo de energía eléctrica y de que prácticamente todos los materiales que componen estas máquinas son reutilizables.

Educación para la salud

La utilización de las nuevas tecnologías ha producido nuevas enfermedades y ha agudizado otras ya existentes. Las personas que por motivos profesionales o lúdicos permanecen muchas horas sentadas frente a un ordenador deben tomar precauciones y adoptar medidas preventivas para reducir los riesgos. Los alumnos deben ser conscientes de las consecuencias negativas para la salud derivadas de no mantener una postura correcta frente al ordenador, de permanecer mucho tiempo ante la pantalla encendida

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Elaborar tablas con un procesador de texto para presentar datos.
2. Modificar un texto escrito con un procesador de texto para su edición, manejando elementos como marcos, tablas, encabezamientos, etcétera.
3. Realizar medias de notas académicas, presupuestos de un proyecto y otras operaciones mediante un programa de hoja de cálculo.
4. Dibujar bocetos de objetos tecnológicos sencillos con programas de dibujo.
5. Transferir la información de unos programas a otros para obtener documentos finales.

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.

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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	
<p>Competencia digital y tratamiento de la información</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
<p>Comunicación lingüística</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modificar un texto escrito con un procesador de texto para su edición, manejando elementos como marcos, tablas, encabezamientos, etcétera. ▪ Realizar medias de notas académicas, presupuestos de un proyecto y otras operaciones mediante un programa de hoja de cálculo.
<p>Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modificar un texto escrito con un procesador de texto para su edición, manejando elementos como marcos, tablas, encabezamientos, etcétera. ▪ Transferir la información de unos programas a otros para obtener documentos finales.

UNIDAD 4

INTERNET

OBJETIVOS

1. Conocer los servicios que ofrece Internet y las características de cada uno de ellos, como medio de transmitir la información.
2. Desarrollar las habilidades necesarias para manejar con soltura los servicios de comunicación en tiempo real: listas de distribución, foros, grupos de noticias, y chats.
3. Crear un foro tecnológico.
4. Identificar las características de las conferencias y las comunidades virtuales: mensajería instantánea, redes sociales, blogosfera y páginas wiki.
5. Elaborar páginas web.
6. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
7. 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.

CONTENIDOS

Conceptos

- Servicios de Internet: foros, grupos de noticias, chats y conferencias.
- Comunidades virtuales: mensajería instantánea, redes sociales, páginas web, blogs y wikis.
- Creación de páginas web.
- Transferencia de ficheros.

Procedimientos

- Realización de un foro tecnológico y de otra índole.
- Utilización del servicio de noticias.
- Establecimiento de conferencias.
- Utilización de chat y de mensajería instantánea.
- Creación de un blog y de una página wiki.
- Diseño de una página web.
- Transferencia de archivos.

Actitudes

- Valoración de la trascendencia de Internet como herramienta de comunicación global e instantánea.
- Interés por la comunicación por medio de Internet.
- Constatación de las ventajas de usar con asiduidad los servicios ofrecidos en Internet.
- Disposición a una utilización responsable y respetuosa de los sistemas de comunicación colectiva por Internet (listas, foros, grupos de noticias, chats, conferencias, etcétera).
- Actitud crítica y responsable en la distribución y la descarga de software.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación moral y cívica

Con el estudio de Internet, se pretende promover el respeto a las opiniones de los otros, así como el aporte de ideas constructivas y el rechazo de los malos modos.

Educación del consumidor

Con esta unidad se fomenta la utilización de Internet como un medio de comunicación rápido y barato, a través del cual se puede obtener una gran cantidad de información.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar y describir los servicios de Internet.
2. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.
3. Describir el funcionamiento de las listas, los foros y las noticias.
4. Distinguir los pasos para crear un foro tecnológico.
5. Reconocer el léxico básico de Internet (términos del argot, acrónimos, anglicismos...).
6. Comunicarse en tiempo real mediante chats y conferencias.
7. Conocer las condiciones para establecer una comunidad virtual, las características de una mensajería instantánea, las redes sociales, la blogosfera y las páginas wiki.
8. Explicar los pasos para diseñar una página web y «subirla» a la red.
9. Conocer la descarga y la distribución de software, así como la información por Internet.
10. Crear una weblog.

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.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar y describir los servicios de Internet.▪ Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.▪ Describir el funcionamiento de las listas, los foros y las noticias.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir los pasos para crear un foro tecnológico. ▪ Comunicarse en tiempo real mediante chats y conferencias. ▪ Conocer las condiciones para establecer una comunidad virtual, las características de una mensajería instantánea, las redes sociales, la blogosfera y las páginas wiki. ▪ Explicar los pasos para diseñar una página web y «subirla» a la red. ▪ Conocer la descarga y la distribución de software, así como la información por Internet. ▪ Crear una weblog.
<p>Competencia digital y tratamiento de la información</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
<p>Comunicación lingüística</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información. ▪ Reconocer el léxico básico de Internet (términos del argot, acrónimos, anglicismos...).
<p>Social y ciudadana</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	
<ul style="list-style-type: none">▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar y describir los servicios de Internet.

BLOQUE III

MATERIALES DE USO TÉCNICO

UNIDAD 5

MATERIALES PLÁSTICOS, TEXTILES, PÉTREOS Y CERÁMICOS

OBJETIVOS

1. Conocer la procedencia y obtención, clasificación, propiedades características y variedades de los plásticos como materiales técnicos más empleados.
2. Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.
3. Analizar y evaluar las propiedades que deben reunir los materiales plásticos, seleccionando los más idóneos para construir un producto.
4. Analizar las técnicas de conformación de los materiales plásticos y sus aplicaciones.
5. Conocer las técnicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, y los criterios adecuados de seguridad.
6. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales plásticos.
7. Conocer los beneficios del reciclado de materiales plásticos y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
8. Conocer la obtención, clasificación y las propiedades características de los materiales textiles.
9. Conocer la obtención, clasificación, propiedades características y técnicas de conformación de los materiales de construcción: pétreos y cerámicos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Plásticos. Procedencia y obtención. Propiedades características. Clasificación. Aplicaciones.
- Técnicas de conformación de materiales plásticos.
- Técnicas de manipulación de materiales plásticos. Herramientas manuales básicas, útiles y maquinaria necesarios para el trabajo con plásticos.
- Unión de materiales plásticos: desmontables y fijas.
- Normas de uso, seguridad e higiene en el manejo y mantenimiento de herramientas, útiles y materiales técnicos.
- Materiales textiles. Obtención. Clasificación. Propiedades características.
- Materiales de construcción: pétreos y cerámicos. Obtención. Clasificación. Técnicas de conformación. Propiedades características. Aplicaciones.

Procedimientos

- Identificación de los materiales plásticos, textiles y de construcción en objetos de uso habitual.
- Análisis y evaluación de las propiedades que deben reunir los materiales plásticos, textiles, pétreos y cerámicos, seleccionando los más idóneos para elaborar o construir un producto.
- Empleo en el aula taller de tecnología de técnicas de manipulación de materiales plásticos en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos, aplicando las normas de uso, higiene, seguridad y control de recursos materiales.
- Selección y reutilización de los materiales plásticos de deshecho en la fabricación de otros objetos sencillos y operadores en los proyectos del aula taller.

Actitudes

- Predisposición a considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales en el diseño y elaboración de productos.
- Sensibilidad ante el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales de uso técnico y ante la utilización abusiva e inadecuada de los recursos naturales y predisposición a adoptar hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación medioambiental

Uno de los propósitos de esta unidad consiste en que los alumnos adquieran conocimientos y destrezas técnicas y los empleen, junto con los alcanzados en otras áreas, para el análisis, intervención, diseño y elaboración de objetos y sistemas tecnológicos, así como que valoren las repercusiones sociales y medioambientales que el uso de los diferentes materiales conlleva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos.
2. Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.
3. Reconocer las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la producción de diferentes objetos.
4. Emplear de forma correcta las técnicas básicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, y respetando las normas de uso y seguridad en el manejo de materiales y herramientas.
5. Identificar las propiedades básicas de los materiales textiles y sus diferentes tipos.
6. Conocer las características y variedades habituales de los materiales pétreos y sus aplicaciones técnicas.
7. Conocer las características, variedades habituales y aplicaciones técnicas de los materiales cerámicos.

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.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos los de la unidad.
Competencia digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none">▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología	<ul style="list-style-type: none">▪ Reconocer las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la producción de diferentes objetos.▪ Emplear de forma correcta las técnicas básicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, y respetando las normas de uso y seguridad en el manejo de materiales y herramientas.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none">▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Reconocer las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la producción de diferentes objetos.▪ Identificar las propiedades básicas de los materiales textiles y sus diferentes tipos.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none">▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.▪ Conocer las características y

	<p>variedades habituales de los materiales pétreos y sus aplicaciones técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las características, variedades habituales y aplicaciones técnicas de los materiales cerámicos.
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear de forma correcta las técnicas básicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, y respetando las normas de uso y seguridad en el manejo de materiales y herramientas.
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las características y variedades habituales de los materiales pétreos y sus aplicaciones técnicas. ▪ Conocer las características, variedades habituales y aplicaciones técnicas de los materiales cerámicos.

BLOQUE IV

EXPRESIÓN GRÁFICA

UNIDAD 6

EXPRESIÓN GRÁFICA: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

OBJETIVOS

1. Expresar ideas técnicas a través de gráficos y dibujos, utilizando códigos que aclaren y estructuren la información que se pretende transmitir.
2. Manejar con soltura distintas formas de representación gráfica, utilizando las más adecuadas según las necesidades del proyecto técnico.
3. Interpretar correctamente objetos tecnológicos representados en distintos sistemas.
4. Conocer el modo normalizado de utilización de líneas y cotas para aplicarlo al diseño y comunicación de ideas en la resolución de problemas técnicos.
5. Realizar planos técnicos sencillos utilizando herramientas informáticas.
6. Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de Tecnologías.

CONTENIDOS

Conceptos

- Representaciones de conjunto: perspectiva caballera, perspectiva isométrica y sistema diédrico. Vistas de un objeto.
- Dibujo en perspectiva: método compositivo y método sustractivo.
- Normalización. Escalas normalizadas.
- Acotación.
- Instrumentos de medida.

Procedimientos

- Realización de dibujos de vistas y perspectivas de objetos sencillos, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Interpretación de vistas y perspectivas de objetos sencillos.
- Representación de dibujos a escala para comunicar ideas técnicas y tomar decisiones de diseño.
- Acotación de segmentos, circunferencias y arcos en figuras geométricas planas y en objetos sencillos tridimensionales.
- Medida con distintos instrumentos, normales y de precisión.
- Dibujo de planos con herramientas informáticas.

Actitudes

- Gusto por la limpieza y el orden en la presentación de trabajos.
- Valoración de la expresión gráfica como modo de comunicación en el área de Tecnologías.
- Interés por las distintas formas de representación gráfica y sus aplicaciones.
- Disposición hacia el trabajo y aportación de los materiales y herramientas necesarios para desarrollarlo.
- Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En esta unidad se muestra a los alumnos cómo crear representaciones gráficas parecidas a las que se encuentran en la publicidad de los productos y se dan las claves para poder comprender e interpretar manuales, folletos técnicos o cualquier información basada en representaciones gráficas a cualquier escala.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar bocetos y croquis de objetos y proyectos sencillos a mano alzada y delineados.
2. Relacionar correctamente perspectivas y representación en el sistema diédrico.
3. Dibujar piezas sencillas en perspectiva caballera e isométrica a partir de sus vistas.
4. Emplear las escalas adecuadas para la realización de distintos dibujos técnicos.
5. Utilizar con corrección los diferentes tipos de líneas normalizados para el dibujo técnico.
6. Acotar correctamente piezas planas y tridimensionales.
7. Medir segmentos y ángulos con precisión, empleando las herramientas necesarias.
8. Utilizar programas informáticos para diseñar y dibujar piezas y objetos tecnológicos.

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.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar bocetos y croquis de objetos y proyectos sencillos a mano alzada y delineados. ▪ Relacionar correctamente perspectivas y representación en el sistema diédrico. ▪ Dibujar piezas sencillas en perspectiva caballera e isométrica a partir de sus vistas.
<p>Razonamiento matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar bocetos y croquis de objetos y proyectos sencillos a mano alzada y delineados. ▪ Emplear las escalas adecuadas para la realización de distintos dibujos técnicos. ▪ Acotar correctamente piezas planas y tridimensionales. ▪ Medir segmentos y ángulos con precisión, empleando las herramientas necesarias.
<p>Competencia digital y tratamiento de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar bocetos y croquis de objetos y proyectos sencillos a mano alzada y delineados. ▪ Utilizar con corrección los diferentes tipos de líneas normalizados para el dibujo técnico. ▪ Utilizar programas informáticos para diseñar y dibujar piezas y objetos tecnológicos.

<p>Comunicación lingüística</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar correctamente perspectivas y representación en el sistema diédrico. ▪ Acotar correctamente piezas planas y tridimensionales.
<p>Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar correctamente perspectivas y representación en el sistema diédrico. ▪ Medir segmentos y ángulos con precisión, empleando las herramientas necesarias.

BLOQUE V

MECANISMOS

UNIDAD 7

MECANISMOS

OBJETIVOS

1. Conocer los mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento, así como sus aplicaciones.
2. Identificar mecanismos simples en máquinas complejas y explicar su funcionamiento en el conjunto.
3. Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que sea posible.
4. Utilizar simuladores para recrear la función de operadores en el diseño de prototipos.
5. Diseñar y construir maquetas de mecanismos simples y conjuntos de mecanismos de transmisión y de transformación.
6. Valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano.

CONTENIDOS

Conceptos

- Mecanismos de transmisión de movimiento (polea, polipasto, palanca, ruedas de fricción, sistemas de poleas, engranajes, tornillo sin fin, sistemas de engranajes). Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Mecanismos de transformación de movimiento (piñón-cremallera, tornillo-tuerca, manivela-torno, biela-manivela, cigüeñal, leva, excéntrica). Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Mecanismos para dirigir y regular el movimiento, de acoplamiento y de acumulación de energía. Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Ley de la palanca, momento de fuerzas y relación de transmisión.

Procedimientos

- Identificación de mecanismos simples en máquinas complejas, explicando su funcionamiento en el conjunto.
- Resolución de problemas sencillos y cálculo de la relación de transmisión.
- Diseño y construcción de maquetas con diferentes operadores mecánicos.

Actitudes

- Interés por conocer el funcionamiento de objetos tecnológicos de uso cotidiano.

- Respeto por las normas de seguridad en el uso de herramientas, máquinas y materiales.
- Actitud positiva y creativa ante problemas de tipo práctico y confianza en la propia capacidad de alcanzar resultados útiles.
- Disposición e iniciativa personal para participar en tareas de equipo.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Uno de los propósitos de esta unidad es conocer los diferentes mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento que forman parte de las máquinas, desde las más simples hasta las más complejas, así como la función de cada uno en el conjunto. Con estos conocimientos es posible relacionar la complejidad y la calidad con el precio.

Educación ambiental

El objetivo es que el alumnado adquiera conocimientos sobre la constitución de los mecanismos, así como destrezas técnicas en su construcción, y los emplee, junto con los adquiridos en otras áreas, para analizar, diseñar y elaborar objetos y sistemas tecnológicos. Asimismo, deberá valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de las máquinas de uso cotidiano y tomar conciencia de las repercusiones sociales y medioambientales que suponen para la sociedad, a la vez que asume, de forma activa, el progreso y aparición de nuevas tecnologías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.
2. Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda.
3. Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.

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.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.
Razonamiento matemático	
<ul style="list-style-type: none">▪ 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...	<ul style="list-style-type: none">▪ Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda.
Competencia digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none">▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none">▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.

Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.

BLOQUE VI

ELECTRICIDAD

UNIDAD 8

ELECTRICIDAD Y ENERGÍA

OBJETIVOS

1. Calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos.
2. Conocer las características de la tensión alterna senoidal de la red eléctrica y compararlas con las de la tensión continua.
3. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad y la electrónica utilizando la simbología y vocabulario adecuados.
4. Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
5. Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar montajes a partir de estos.
6. Manejar correctamente un polímetro para realizar distintos tipos de medidas.
7. Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.
8. Conocer y valorar críticamente las distintas formas de generación de energía eléctrica.

CONTENIDOS

Conceptos

- Circuito eléctrico: magnitudes eléctricas básicas. Simbología.
- Ley de Ohm.
- Circuito en serie, paralelo y mixto.
- Corriente continua y corriente alterna. Estudio comparado.
- Potencia y energía eléctrica
- Electromagnetismo. Aplicaciones: electroimán, motor de corriente continua, generador (dinamo, alternador) y relé.
- Aparatos de medida: voltímetro, amperímetro, polímetro.
- Introducción a la electrónica básica: la resistencia, el condensador, el diodo y el transistor.
- Energía eléctrica: generación, transporte y distribución.
- Centrales. Descripción y tipos de centrales hidroeléctricas, térmicas y nucleares.
- Sistemas técnicos para el aprovechamiento de las energías renovables.
- Importancia del uso de energías alternativas.

- Energía y medio ambiente. Eficiencia y ahorro energético. Impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía.
- Valoración de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

Procedimientos

- Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto.
- Resolución de circuitos eléctricos en serie, paralelos y mixtos.
- Cálculo de magnitudes relacionadas: voltaje, intensidad, resistencia, energía y potencia.
- Análisis y experimentación de los efectos de la electricidad.
- Montaje de circuitos eléctricos sencillos: circuitos mixtos, control del sentido de giro de un motor, etcétera.
- Diseño de circuitos y experimentación con un simulador.
- Realización de medidas de voltaje, intensidad y resistencia mediante un polímetro.
- Estudio y elaboración de la instalación eléctrica de una vivienda.
- Análisis de un objeto tecnológico que funcione con energía eléctrica.
- Identificación de componentes electrónicos y su simbología.
- Búsqueda de información, presentación y valoración crítica de diversas formas de producción de electricidad.
- Realización de esquemas de diversos tipos de centrales eléctricas.

Actitudes

- Respeto a las normas de seguridad en la utilización de materiales, herramientas e instalaciones.
- Curiosidad por conocer el funcionamiento de circuitos, objetos y centrales eléctricas.
- Interés por el orden, la seguridad y la adecuada presentación de los montajes eléctricos.
- Cuidado y uso adecuado de los aparatos de medida.
- Valoración crítica de la importancia y consecuencias de la utilización de la electricidad.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.
- Disposición e iniciativa personal para participar solidariamente en tareas compartidas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

El conocimiento de las características de la energía eléctrica, las propiedades de diferentes materiales y la posibilidad de realizar medidas de diverso tipo, concienciará al alumno de los riesgos que supone para la salud la manipulación de aparatos eléctricos y ayudará a tomar medidas para evitar accidentes.

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

1. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
2. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.
3. Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados.
4. Diseñar circuitos eléctricos empleando la simbología adecuada.
5. Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.
6. Describir las partes y el funcionamiento de máquinas y objetos eléctricos.
7. Describir y utilizar el electromagnetismo en aplicaciones tecnológicas sencillas.
8. Valorar los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.
9. Conocer el proceso de generación de electricidad en los diferentes tipos de centrales eléctricas.

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.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.▪ 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.	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos los de la unidad.
Razonamiento matemático	
<ul style="list-style-type: none">▪ 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...	<ul style="list-style-type: none">▪ Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.▪ Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados.

Competencia digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. ▪ Diseñar circuitos eléctricos empleando la simbología adecuada. ▪ Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos. ▪ Valorar los efectos del uso de la energía eléctrica obre el medio ambiente. ▪ Conocer el proceso de generación de electricidad en los diferentes tipos de centrales eléctricas.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados. ▪ Describir las partes y el funcionamiento de máquinas y objetos eléctricos. ▪ Conocer el proceso de generación de electricidad en los diferentes tipos de centrales eléctricas.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. ▪ Utilizar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos. ▪ Describir las partes y el funcionamiento de máquinas y objetos eléctricos. ▪ Valorar los efectos del uso de la energía eléctrica obre el medio ambiente. ▪ Conocer el proceso de generación de electricidad en los diferentes tipos de centrales eléctricas.

<p>Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. ▪ Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados. ▪ Diseñar circuitos eléctricos empleando la simbología adecuada. ▪ Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos. ▪ Describir y utilizar el electromagnetismo en aplicaciones tecnológicas sencillas.
<p>Autonomía e iniciativa personal</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. ▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. ▪ Diseñar circuitos eléctricos empleando la simbología adecuada. ▪ Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.