

Revisión de los contenidos del borrador del Decreto de Enseñanzas Mínimas (currículo de Tecnología)

Revisión realizada en noviembre de 2006 por la Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología (www.sialatecnologia.org)

1. El horario asignado para Tecnología, tanto de 1º a 3º, como de 4º de ESO, es completamente insuficiente para poder alcanzar los objetivos marcados en el currículo. Se está proponiendo un horario que imposibilita llevar a la práctica el currículo de mínimos.
2. La materia de Tecnologías deberá impartirse en dos cursos sucesivos, 2º y 3º, con tres horas semanales como mínimo en cada curso, si es que se desea que se alcancen los objetivos marcados en el currículo. Resultaría imposible en otras condiciones.
3. En numerosas ocasiones el propio Ministerio de Educación afirmó que no se reduciría el número total de horas asignadas a cada materia, sino que sólo se reorganizarían en menos cursos. Se incumplen, por tanto, dichas promesas. Se demanda, por tanto, una revisión del horario asignado a las materias tecnológicas consecuente con estas afirmaciones y con el currículo de mínimos que se pretende impartir. El decreto de enseñanzas mínimas debe proponer un mínimo de 195 horas entre 1º y 3º. Las comunidades autónomas podrían ampliar dicho horario.
4. Se debe eliminar el siguiente párrafo del anexo III: "no pudiendo detraer de un área una cifra superior a 50 horas en el conjunto de los tres primeros cursos, ni a 20 horas en cuarto curso." El horario mínimo asignado a cada materia debe asegurarse en todas las Comunidades Autónomas, y no permitir una reducción aún mayor a la establecida por el MEC. Las comunidades autónomas podrían ampliar dicho horario, pero no reducirlo.
5. Las materias de Tecnología e Informática de 4º curso son la continuación a tecnología de 1º a 3º. Por tanto, de forma similar a como se hace con ciencias naturales, Tecnologías, tecnología e Informática, deben tener una introducción común.
6. La redacción del currículo contiene, en nuestra opinión, numerosos errores de planteamiento que ya se transmitieron al MEC en el mes de julio. El MEC no ha tenido en cuenta las observaciones y recomendaciones del profesorado, que es quien va a llevar el currículo a la práctica, despreciando completamente su labor. Un currículo no aceptado por el profesorado es un currículo erróneo y condenado al fracaso. Solicitamos, por tanto, que se tengan en cuenta las propuestas de modificación que ha consensuado el profesorado de varias comunidades autónomas y se ha debatido en el seno de las asociaciones existentes.
7. Observamos que en el borrador propuesto desaparecen contenidos relacionados con las tecnologías más actuales (electrónica, tecnologías de la comunicación, energías, máquinas térmicas y eléctricas, instalaciones, etc.) Todos ellos son contenidos referidos a tecnologías de las que el alumnado debería recibir una formación básica sobre su funcionamiento, su uso y consecuencias, sin los cuales el temario queda obsoleto y fuera de la realidad social y tecnológica en la que vive el alumnado. No se puede interpretar su eliminación con una previsible reducción horaria de la asignatura, ya que otros contenidos tienen un tratamiento excesivamente desarrollado para estos niveles, que necesitarían como mínimo el horario actual asignado a tecnología para su correcta impartición. La selección, por tanto, de los contenidos y de su profundidad nos parece completamente equivocada.
8. Parece que el currículo de 1º a 3º está más orientado al primer ciclo de ESO que al tercer curso. Impartir tecnología en 3º de ESO lo consideramos irrenunciable: la edad de entre 14 y 15 años es la que más motivación e interés presenta hacia los objetos tecnológicos del entorno, el proceso de resolución de problemas tecnológicos requiere un grado mínimo de madurez para poderlo desarrollar correctamente, y no impartir tecnología en este curso

supondría la discontinuidad y la ruptura de estas enseñanzas. Además, el currículo de 4º de ESO requiere que se hayan adquirido los conocimientos relativos al currículo de 1º a 3º, y se señala en la introducción que se ha de aplicar el método de resolución de problemas técnicos aprendido en los cursos anteriores. Sería, por tanto, muy difícil la enseñanza de la tecnología en 4º si se reduce su enseñanza en los cursos anteriores y si se rompe la continuidad del área.

De la introducción: *“El cuarto curso, de carácter opcional, incorpora algunos bloques que permiten avanzar en los aspectos esenciales recogidos en la primera parte de la etapa o bien integrarlos para analizar problemas tecnológicos concretos. En todo caso, debe señalarse que, aun cuando no existe explícitamente un bloque asociado a la resolución de problemas tecnológicos, sigue siendo válidas las consideraciones anteriores acerca del papel central de estos contenidos, que habrán sido aprendidos al comienzo de la etapa.”*

Es imprescindible la continuidad en el área para que todo esto se cumpla

9. El currículo de tecnología de 4º resulta excesivamente desarrollado, inabarcable con el horario actual, y menos aún con el horario mínimo propuesto por el MEC. Nos parece, además, inadmisibles, la no introducción de un bloque relacionado con el método de resolución de problemas tecnológicos. No estamos de acuerdo con la introducción a la materia, que considera que en apenas 4 horas semanales de clase en los primeros niveles el alumnado ya sea capaz de afrontar con soltura la resolución de problemas tecnológicos.
10. El currículo de Informática nos parece incompleto, obsoleto, y presenta una orientación que no entendemos, pues faltan contenidos específicos de informática, como su fundamentación, el tratamiento de datos, programación, etc.
11. El currículo tampoco atiende a una coordinación con el resto de áreas. Se cometen graves incoherencias y errores relacionados con el campo de la ciencia y el campo de la tecnología, y apenas se introducen contenidos de Tecnologías de la Información y de la comunicación en los currículos de las diversas materias. En esta situación, la reducción horaria para la enseñanza de la tecnología supone una reducción global de los contenidos de TIC en la etapa, mermando el desarrollo de la competencia digital.

ÁREA DE TECNOLOGÍA

(se debe realizar una introducción común para tecnologías, tecnología e informática)

En azul: observaciones al currículo y propuestas de cambio

Introducción

Objetivos

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes **capacidades**: (se deben enumerar conjuntamente los objetivos de las tres materias: tecnologías, tecnología e informática, de forma similar a como se hace en el currículo de ciencias naturales.)

Algunos puntos no corresponden a 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.

(Con el horario mínimo asignado para el área, resulta prácticamente imposible alcanzar este objetivo.)

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.

Disponer de destrezas no es una capacidad. Cambiarlo por:

Analizar, intervenir, diseñar, elaborar y manipular de forma segura y precisa materiales, objetos y sistemas tecnológicos mediante el desarrollo de destrezas técnicas y conocimientos suficientes.

(Con el horario mínimo asignado para el área, resulta prácticamente imposible alcanzar este objetivo.)

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.

(Con el horario mínimo asignado para el área, resulta prácticamente imposible alcanzar este objetivo. Además, la eliminación de la electrónica, la energía, las máquinas térmicas y eléctricas y las tecnologías de la comunicación del currículo impiden la comprensión básica de multitud de objetos y sistemas técnicos del entorno más inmediato del alumnado, es decir, la selección de contenidos no es la adecuada para el desarrollo de esta capacidad.)

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 a lo largo de la historia de la humanidad.

(Una selección de contenidos obsoleta, como la que se plantea en este currículo, impide desarrollar el interés hacia la actividad tecnológica y el desarrollo tecnológico actual.)

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.

Comprender las funciones de los componentes de un ordenador, ... no es una capacidad. Cambiarlo por:

Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, compartir y publicar información, valorando las funciones de los componentes físicos de un ordenador y de otros dispositivos electrónicos, así como su funcionamiento y formas de conectarlos, empleando de forma habitual las redes de comunicaciones.

(Para manejar con soltura aplicaciones informáticas se necesita tiempo de aprendizaje y práctica. Con el horario asignado a estas enseñanzas apenas llega para presentar las aplicaciones informáticas existentes, pero no es suficiente para que el alumnado aprenda a manejarlas con soltura.)

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

(El currículo propuesto apenas habla de las tecnologías actuales, por lo que resultará muy difícil que el alumnado comprenda las nuevas tecnologías que vayan apareciendo en un futuro. La selección de contenidos, por tanto, no es la adecuada para el desarrollo de esta capacidad.)

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.

(Es imposible que el alumnado aprenda a trabajar en equipo si no lo hace de forma continuada en el tiempo y en todas las áreas. Apenas se plantea el trabajo en equipo en el resto de materias del currículo y, por tanto, resulta imposible que aprendan a hacerlo sólo en el área de tecnología con el horario asignado.)

Objetivos de la materia de informática que se deben incluir a continuación. (otros ya se incluyen en la enumeración anterior)

- 9.- Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto de la propiedad intelectual y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización. **Difundir y publicar contenidos propios en Internet.**

(En el currículo de tecnologías se incluyen contenidos relacionados con esta capacidad, pero se echa en falta la redacción de un objetivo.)

- 10.-Conocer y utilizar las herramientas para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.

- 11.-Utilizar periféricos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.

Tecnología
Cursos primero a tercero
Contenidos

No se introduce ningún bloque de **Tecnología y sociedad**. Se acepta si se introducen estos contenidos en el resto de bloques. Es necesaria la introducción de estos contenidos para desarrollar la competencia social y ciudadana y acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad.

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- **La tecnología como respuesta a las necesidades humanas: fundamentación del quehacer tecnológico. El proceso inventivo e de diseño.** (Contenido de Tecnología y sociedad)
- **Evolución de los objetos técnicos con el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos, las estructuras socioeconómicas y la disponibilidad de distintas energías.** (Contenido de Tecnología y sociedad)

- Fases del proyecto técnico. **Planteamiento del problema y concreción de los requisitos que ha de cumplir la solución.** 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.
- **Difusión del trabajo realizado y solución propuesta**
- 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 persona-máquina.** Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles. **(Se debe utilizar un lenguaje no sexista. En el ámbito de la tecnología resulta especialmente importante.)**
- ~~Instalación de programas y~~ realización de tareas básicas de mantenimiento **y utilización** del sistema. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos. **(La instalación de programas ya se incluye en las tareas básicas de mantenimiento y utilización del sistema)**

Bloque 3. Materiales de uso técnico

- **Materiales naturales, transformados y sintéticos. Propiedades y aplicaciones.** 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.
- **Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.** (contenido de Tecnología y sociedad)
- **Evolución de los materiales y obtención de nuevas propiedades.**(contenido de Tecnología y sociedad)

Según las conclusiones de las II JJIET, se solicita que el bloque de materiales de uso técnico sea tratado atendiendo a la identificación de materiales, propiedades, técnicas de trabajo y aplicaciones, más que a su clasificación y descripción teórica exhaustiva” (Pág.24).

Se propone eliminar, por tanto, la clasificación en “madera, metales, plásticos, materiales pétreos y cerámicos”, “Materiales naturales, transformados y sintéticos” ya los incluyen, además de otros nuevos materiales que se están desarrollando en la actualidad. Además, el estudio de los materiales simplemente descriptivo no fomenta precisamente el desarrollo de ninguna competencia.

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 **y planos**, 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. (los procesadores de texto deben aparecer en los currículos de lenguas, y la hoja de cálculo en el currículo de matemáticas)

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. (se elimina "en grupo" porque no procede en un bloque de contenidos, ya que corresponde a un procedimiento que debe ser elegido por el profesorado. O se introduce en todos los bloques en los que se incluya el diseño, planificación y construcción de proyectos, o no se debe incluir en ninguno.)

Bloque 6. Máquinas y Mecanismos (debe introducirse el concepto de máquina, pues un mecanismo aislado no es nada si no está integrado en una máquina.)

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas.
- **Máquinas térmicas. Descripción y funcionamiento, nociones básicas.** (Este contenido debe aparecer en el currículo de Tecnología, como hasta ahora, y no en el de Ciencias Naturales, como se propone. ¿Acaso las máquinas pertenecen al ámbito de la naturaleza?)
- Diseño y construcción de ~~maquetas~~ ~~prototipos~~ que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento ~~utilizando simuladores para recrear su función.~~

Bloque 7. Electricidad y electrónica

La eliminación de la electrónica del currículo común para todo el alumnado nos parece nefasta, pues implica un currículo de tecnología obsoleto y fuera de la realidad tecnológica que vive el alumnado. Además, el propio currículo de tecnología trata y trabaja con dispositivos electrónicos, como ordenadores y periféricos, instrumentación, etc. lo cual implica necesariamente la comprensión básica de la diferencia entre electricidad y electrónica, y entre los dispositivos analógicos y digitales. Lo mismo para poder comprender contenidos de otras disciplinas, como los de música (grabación analógica y digital). No introducir conceptos básicos de electrónica contribuye, además, a la parcelación del currículo y desligación entre los distintos contenidos que se trabajan en él.

- ~~Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo.~~ (este contenido tachado corresponde a la explicación de la naturaleza, por lo que debe introducirse en el currículo de Ciencias Naturales, en el bloque "propiedades eléctricas de la materia" y no en el de Tecnología. ¿Poneís las máquinas en ciencias naturales y la explicación de la naturaleza en tecnología?. No tiene ningún sentido desde el punto de vista epistemológico de la ciencia y de la tecnología, y corresponde a un grave error conceptual, que no puede aparecer en un currículo. Este error se cometió igualmente en el currículo actual y hubo críticas al respecto.)
- Circuito eléctrico: funcionamiento. Elementos. Simbología. ~~Medida de magnitudes eléctricas básicas.~~
- **Generación, transporte y aplicaciones de la energía eléctrica. Máquinas eléctricas.** (nos parece imprescindible que el alumnado conozca de dónde viene la electricidad, cómo se genera, y cómo llega a nuestras casas.)
- Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. (No se entiende la inclusión de este contenido sin introducir ninguno sobre la generación de la energía eléctrica. ¿Cómo vamos a hablar de los efectos de la energía eléctrica sobre el medio ambiente sin hablar de su generación? Tal y como está, es un contenido completamente desligado del currículo.)

- **Introducción a la electrónica: componentes y montajes básicos.** Aplicaciones de la electricidad y la electrónica en sistemas técnicos.
- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos. **Sustituir por:**
- **Diseño y realización de montajes de circuitos que cumplan una función predeterminada, utilizando simuladores para la comprobación previa de su funcionamiento.** (los simuladores son un recurso, una herramienta para el diseño, pero no un contenido. Montar circuitos característicos es una práctica, pero no un proyecto técnico que conduzca a la resolución de un problema y, por tanto, a la adquisición de las capacidades que se enumeran en el borrador.)
- **Influencia del desarrollo de la electricidad y la electrónica en la sociedad actual** (contenido de Tecnología y sociedad)

Bloque 8. Tecnologías de la comunicación. Internet.

-Comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía, radio y televisión. Nociones básicas sobre su funcionamiento.

(Es necesario en estos niveles una introducción básica a las tecnologías de la comunicación, más allá de Internet. La radio, la televisión y la telefonía móvil son objetos tecnológicos de gran uso entre la juventud y que están experimentando un gran desarrollo y evolución. Estos contenidos deben introducirse en los niveles obligatorios. La no inclusión de estos contenidos supone que las competencias “conocimiento e interacción con el mundo físico” y “tratamiento de la información y competencia digital” no se desarrollaría correctamente.)

- 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.
- **Influencia del desarrollo de las tecnologías de la comunicación en la sociedad** (contenido de Tecnología y sociedad).

Criterios de evaluación

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. Compartir y difundir el trabajo realizado y las soluciones obtenidas. Valorar la necesidad del trabajo en equipo para obtener, a través del dialogo, las mejores soluciones.

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, **la capacidad de compartir y hacer difusión del trabajo realizado y las soluciones obtenidas, así como el dialogo y la cooperación en el trabajo en equipo.**

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, **ergonómicos** 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 **y alumnas** 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. Valorar el desarrollo de nuevos materiales y de sus aplicaciones en la historia de la humanidad.

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.

Se elimina la clasificación, por la razón explicada en el apartado de contenidos. Llama la atención que los criterios de evaluación se basen en las propiedades, y que éstas ni se mencionen en los contenidos. Se elimina “mecánicas, térmicas y eléctricas” por ser demasiada concreción, pues se limitaría a estas propiedades, excluyendo otras, como ópticas, magnéticas, sensoriales, etc.. Una redacción más general es más versátil y útil. Recordamos que se trata de un decreto de mínimos y no de una programación de aula.

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

Se trata de valorar la capacidad de los alumnos **y alumnas** 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. *(Se tacha caballera, pues debe utilizarse la representación adecuada al objeto o finalidad sin especificar su tipología concreta.)*

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, **y otras aplicaciones informáticas**. 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. *(No puede limitarse a aplicaciones concretas sino que se debe utilizar la que resulte más adecuada según el propósito perseguido.)*

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~~ **alumnado** 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. (El término “elementos de una estructura” ya es suficiente, e incluye todas las tipologías. También, al poner esfuerzos, ya se incluye esa enumeración. Se demanda una redacción del currículo de mínimos menos explícita y más abierta.)

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. Distinguir las partes de alguna máquina térmica y describir su funcionamiento. (Se introduce un criterio de evaluación referido a las máquinas térmicas)

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 y **alumnas** deben ser capaces de construir ~~maquetas~~ **prototipos** con diferentes operadores mecánicos y de realizar cálculos para determinar ~~la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes.~~ **relaciones de transmisión, velocidades o desplazamientos.** (Los cálculos a realizar dependerán del prototipo construido y de los mecanismos utilizados.)

~~**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.**~~

Sustituir por:

9. Identificar los elementos fundamentales de un circuito eléctrico y electrónico, y su función dentro de él. Diseñar y simular circuitos eléctricos y electrónicos con fines concretos, utilizando la simbología adecuada . Montar circuitos eléctricos y electrónicos utilizando operadores elementales. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

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

(El objetivo principal debe ser la capacidad de interpretar esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando la simbología normalizada, y el diseño y montaje de circuitos. Las medidas con el polímetro no deben ser el objetivo principal de este bloque, ya que se trata de un instrumento o herramienta necesaria en el proceso de diseño y construcción, pero no el fin principal.)

~~**10. Describir esquemáticamente los sistemas de comunicación utilizados en la actualidad, teléfono , radio y televisión. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: Utilizar los servicios básicos de Internet: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupal y publicación de información.**~~

Se persigue valorar el conocimiento **de los sistemas básicos de comunicación** y de los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet y la utilización eficiente de **herramientas de búsqueda, intercambio y publicación de información.** ~~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. (Se reduce la especificación, que es excesiva. Se añade un criterio relacionado con las tecnologías de la comunicación en su conjunto. Se añade la publicación de contenidos en Internet.)~~

Cuarto curso TECNOLOGIA Contenidos

Bloque 1. Desarrollo de proyectos.

- **Proceso de diseño y producción.**
- **Utilización de herramientas informáticas y de control para el diseño y desarrollo de proyectos tecnológicos.** (Tratamiento de la información y competencia digital incompleta si no se introduce.)

(Se incluye en el 4º curso un bloque referido al método de resolución de problemas tecnológicos. Resulta imprescindible, pues su eliminación supone el no desarrollo de las capacidades asociadas a esta metodología y el incumplimiento de los objetivos marcados para toda la etapa. No es suficiente que aparezca en los contenidos de los primeros niveles. Debe aparecer de forma explícita.)

Bloque 1. Instalaciones en viviendas

Este bloque de contenidos **se debe impartir, simplificado**, en las etapas obligatorias, concretamente **en 3º de ESO**. La vivienda forma parte del entorno más inmediato del alumnado. Todo el mundo vive en una vivienda y utiliza sus instalaciones.

- ~~— Análisis de los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, evacuación de aguas, sistemas de calefacción, gas, aire acondicionado, domótica, otras instalaciones.~~
- ~~— Acometidas, componentes, normativa, simbología, análisis, diseño y montaje en equipo de modelos sencillos de estas instalaciones.~~
- ~~— Análisis de facturas domésticas.~~
- ~~— Ahorro energético en las instalaciones de viviendas. Arquitectura bioclimática.~~

Es un contenido que debe considerarse en tecnología como enseñanza básica para comprender e interactuar el entorno físico, y no como un contenido de formación profesional. Resulta exagerada la redacción de este bloque. Este bloque, en 4º de ESO, y con la asignación horaria actual resulta completamente inabarcable. Para lograr impartir todo lo que aquí pone, y con tal especificación necesitaríamos prácticamente todo el curso. Se considera, además, que la domótica se debe trabajar en el bloque de control y robótica de 4º, y no en el de instalaciones.

Proponemos dejarlo en 3º de ESO con la siguiente redacción:

- **Análisis de los elementos que configuran las instalaciones básicas de una vivienda y su funcionamiento.**
- **Conceptos básicos de arquitectura bioclimática para el aprovechamiento energético.**

Bloque 2. Electrónica

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje de circuitos elementales.
- Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas.
- ~~Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. (los simuladores son una herramienta de trabajo, y no un contenido)~~

-Diseño de circuitos electrónicos básicos que cumplan una función predeterminada, empleando simbología normalizada y utilizando simuladores para analizar su comportamiento. Realización de montajes de circuitos.

(El diseño y montaje de circuitos es imprescindible. No se entiende su no inclusión dentro de los contenidos. Es imprescindible para el desarrollo de las competencias marcadas en el currículo.)

Bloque 3. Tecnologías de la comunicación

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos. Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.

-Sistemas de conexión a Internet. (En este bloque deben introducirse contenidos técnicos relacionados con Internet. Tratamiento de la información y competencia digital incompleta si no se introduce.)

Bloque 4. Control y robótica

- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control.

- ~~Diseño y construcción de robots.~~ Desarrollo de programas para controlar un sistema automático o un robot. (Lo que el alumnado debe diseñar es el sistema de control. El sistema utilizado puede ser de fabricación propia o comercial.)

- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento. Ejemplos de aplicación en sistemas industriales. (este contenido se coloca a continuación del primer punto)

- ~~Diseño mediante simuladores~~ de circuitos básicos empleando simbología específica y programas de simulación.

~~-Desarrollo de proyectos técnicos en grupo.~~ **Diseño y construcción de sistemas neumáticos.** (“Desarrollo de proyectos técnicos en grupo” resulta muy genérico. Se supone que eso se realiza en todos los cursos al trabajar diferentes bloques de contenidos.)

Bloque 6. Tecnología y sociedad.

- Valoración del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

- Análisis de la evolución de objetos técnicos e importancia de la normalización en los productos industriales.

- ~~Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.~~ -(se introduce en el currículo de 1º a 3º, por estar más relacionado con otros contenidos de su currículo)

Criterios de evaluación

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.

~~Se trata de valorar la capacidad de interpretar y manejar simbología de instalaciones eléctricas, de calefacción, aire acondicionado, comunicaciones, suministro de agua y saneamiento. Para ello se han de poner de manifiesto los conocimientos sobre los elementos, normativa básica y~~

las destrezas para el montaje y la comprobación de instalaciones sencillas. Los alumnos deben ser capaces también de analizar los elementos componentes de las facturas de los diferentes suministros y conocer y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético. (¿Tenemos que impartir todos estos tipos de instalaciones y con esta profundidad? O nos ponen 6 u 8 horas semanales en 4º o será imposible. Este párrafo está completamente fuera de la realidad.)

Este criterio de evaluación debe traspasarse al bloque de 1º a 3º y de forma simplificada:

Conocer, de manera general, los diferentes tipos de instalaciones de una vivienda y su funcionamiento. Realizar diseños sencillos de instalaciones empleando la simbología adecuada. Conocer las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.

1. - Desarrollar proyectos tecnológicos utilizando adecuadamente herramientas informáticas de diseño y control. Describir esquemáticamente cómo se desarrolla un proceso de diseño y producción en una industria concreta.

(Se incluye un criterio de evaluación referido al método de resolución de problemas técnicos.)

2. Describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados con una finalidad utilizando simbología adecuada.

Se pretende evaluar la capacidad para comprender el funcionamiento de circuitos electrónicos analógicos (debe referirse a cualquier tipo de circuito electrónico, sin especificar) sencillos e intervenir sobre ellos para modificarlos. Para ello se han de conocer las características y función de sus componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor, a partir del análisis, la simulación y el montaje de circuitos. (En un currículo de mínimos no hace falta especificar los componentes básicos. Ya se hará en la programación del departamento.)

3. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. (resolver problemas con puertas lógicas ya incluye la utilización del álgebra de Boole. Es redundante.)

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad de diseñar circuitos con puertas lógicas para resolver un problema lógico sencillo, empleando el álgebra de Boole para obtener la función lógica simplificada que da solución al problema. Se valorará el conocimiento y uso de la simbología y funcionamiento de las puertas lógicas. (resolver problemas con puertas lógicas ya incluye la utilización del álgebra de Boole)

4. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.

Se pretende valorar la comprensión del principio de funcionamiento de los sistemas de comunicación mediante la puesta en práctica de distintos dispositivos. Para ello se ha de conocer los diferentes medios de transmisión de información y sus características, tipos de señales, elementos y procesos de transmisión, transformación y protección de la información.

5. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de analizar el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando los sistemas de control en lazo abierto y cerrado. Se pretende, asimismo, conocer si se sabe representar y montar circuitos sencillos, empleando este tipo de componentes en sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos y mecánicos.

6. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba del entorno.

Se trata de valorar si se es capaz de desarrollar, mediante lenguajes de programación simples, un programa que ejecute las instrucciones en un dispositivo técnico de fabricación propia o comercial.

7. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Utilizar con soltura la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir un mecanismo capaz de resolver un problema cotidiano, utilizando energía hidráulica o neumática.

Se ha de evaluar la capacidad para diseñar y construir sistemas ~~hidráulicos o~~ neumáticos sencillos. Para ello el alumnado ha de ser capaz de analizar aplicaciones habituales hidráulicas y neumáticas, conocer los elementos que componen estos sistemas, sus símbolos y función. Representar esquemas empleando la simbología y nomenclatura adecuada comprendiendo los principios físicos de funcionamiento.

(la hidráulica se debe introducir, pero no desarrollar. Si se desarrollan la neumática y la hidráulica el currículo resulta inabarcable)

8. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida.

Con este criterio se pretende valorar la elaboración de juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos técnicos. Se trata también de establecer la capacidad de relacionar inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan interpretando las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico.

**Cuarto curso
Informática
Contenidos**

Bloque 1. Tecnologías de la información. Hardware, software, sistemas operativos y seguridad informática

- **Arquitectura y funcionamiento de un ordenador.**
- Conexiones inalámbricas e intercambios de información entre dispositivos móviles.
- Creación de redes locales: configuración de dispositivos físicos para la interconexión de equipos informáticos. Creación de grupos de usuarios, adjudicación de permisos, y puesta a disposición de contenidos y recursos para su uso en redes locales bajo diferentes sistemas operativos.
- Seguridad en Internet. El correo masivo y la protección frente a diferentes tipos de programas, documentos o mensajes susceptibles de causar perjuicios. Importancia de la adopción de medidas de seguridad activa y pasiva. (se incluye en el bloque de internet)
- La propiedad y la distribución del "software" y la información: "software" libre y "software" privativo, tipos de licencias de uso y distribución. (movido desde el bloque 4)
- **Introducción a los lenguajes de programación. Desarrollo de aplicaciones sencillas utilizando diagramas de flujo.**
- **Organización de la Información: gestor de bases de datos. Búsqueda de información, creación y actualización de una base de datos.**

- Actitud positiva hacia las innovaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales. (movido desde el bloque 4)

Bloque 2. Multimedia

- Tratamiento digital de imágenes y sonido. Conversión analógico-digital.
- Adquisición de imagen fija mediante periféricos de entrada. Tratamiento básico de la imagen digital: los formatos básicos y su aplicación, modificación de tamaño de las imágenes y selección de fragmentos, creación de dibujos sencillos, alteración de los parámetros de las fotografías digitales: saturación, luminosidad y brillo. (Demasiada especificación para tratarse de un currículo de mínimos. Además, este contenido debería impartirse en la materia de educación plástica y visual, en 4º de ESO, por estar directamente relacionado con otros contenidos de su currículo)
- Captura de sonido y vídeo a partir de diferentes fuentes. Edición y montaje de audio y vídeo para la creación de contenidos multimedia.
- Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas.
- Canales de distribución de los contenidos multimedia: música, vídeo, radio, TV. (movido desde el bloque 4)

Bloque 3. Publicación y difusión de contenidos

- Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.
- Diseño de presentaciones.
- Creación y publicación en la Web. Estándares de publicación.
- Accesibilidad de la información.

Bloque 4. Internet y redes sociales

- La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social: comunidades virtuales y globalización.
- Actitud positiva hacia las innovaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales. (se incluye en el primer bloque)
- Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico: los intercambios económicos y la seguridad.
- Acceso a recursos y plataformas de formación a distancia, empleo y salud. de intercambio de información y conocimientos: plataformas de aprendizaje colaborativo.
- La propiedad y la distribución del “software” y la información: “software” libre y “software” privativo, tipos de licencias de uso y distribución. (no corresponde a un contenido relacionado directamente con Internet. Se incluye en el bloque 1)
- La ingeniería social y la seguridad: estrategias para el reconocimiento del fraude, desarrollo de actitudes de protección activa ante los intentos de fraude.
- Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales: acceso a servicios de ocio. (este contenido se supone que se trata en los anteriores)

- ~~Canales de distribución de los contenidos multimedia: música, vídeo, radio, TV. (debe desarrollarse en el bloque de multimedia)~~
- Acceso, descarga e intercambio de programas e información. Diferentes modalidades de intercambio.
- Seguridad en Internet. El correo masivo y la protección frente a diferentes tipos de programas, documentos o mensajes susceptibles de causar perjuicios. Importancia de la adopción de medidas de seguridad activa y pasiva. (movido desde el bloque 1)

Criterios de evaluación

1. Instalar y configurar aplicaciones y desarrollar técnicas que permitan asegurar sistemas informáticos interconectados.

Se valora con este criterio la capacidad de localizar, descargar e instalar aplicaciones que prevengan el tráfico no autorizado en redes sobre diversos sistemas operativos. A su vez, se trata de identificar elementos o componentes de mensajes que permitan catalogarlos como falsos o fraudulentos, adoptar actitudes de protección pasiva, mediante la instalación y configuración de aplicaciones de filtrado y eliminación de correo basura, y de protección activa, evitando colaborar en la difusión de mensajes de este tipo.

2. Interconectar dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos. (También hay dispositivos inalámbricos fijos)

Se pretende evaluar la capacidad de crear redes que permitan comunicarse a diferentes dispositivos fijos o móviles, utilizando todas sus funcionalidades e integrándolos en redes ya existentes. También se trata de conocer los distintos protocolos de comunicación y los sistemas de seguridad asociados, aplicando el más adecuado a cada tipo de situación o combinación de dispositivos.

3. Obtener imágenes fotográficas, aplicar técnicas de edición digital a las mismas y diferenciarlas de las imágenes generadas por ordenador.

Este criterio pretende valorar la capacidad de diferenciar las imágenes vectoriales de las imágenes de mapa de bits. Se centra en la captación de fotografías en formato digital y su almacenamiento y edición ~~para modificar características de las imágenes tales como el formato, resolución, encuadre, luminosidad, equilibrio de color y efectos de composición.~~ (Excesiva especificación. Además, son contenidos que se deben impartir en la materia de educación plástica y visual, por estar directamente relacionados con otros contenidos de su currículo)

4. Capturar, editar y montar fragmentos de vídeo con audio.

Los alumnos han de ser capaces de instalar y utilizar dispositivos externos que permitan la captura, gestión y almacenamiento de vídeo y audio. Se aplicarán las técnicas básicas para editar cualquier tipo de fuente sonora: locución, sonido ambiental o fragmentos musicales, así como las técnicas básicas de edición no lineal de vídeo para componer mensajes audiovisuales que integren las imágenes capturadas y las fuentes sonoras.

5. Diseñar y elaborar presentaciones destinadas a apoyar el discurso verbal en la exposición de ideas y proyectos.

Se pretende evaluar la capacidad de estructurar mensajes complejos con la finalidad de exponerlos públicamente, utilizando como recurso las presentaciones electrónicas. Se valorará la correcta selección e integración de elementos multimedia en consonancia con el contenido del mensaje, así como la corrección técnica del producto final y su valor discurso verbal.

(Este criterio se debe trabajar en todas las áreas, y no sólo en informática. Hace falta dotar de contenido a estas aplicaciones, por lo que se deben desarrollar en coordinación con otras materias del mismo curso.)

6. Desarrollar contenidos para la red aplicando estándares de accesibilidad en la publicación de la información.

Se pretende que los alumnos utilicen aplicaciones específicas para crear y publicar sitios web, incorporando recursos multimedia, aplicando los estándares establecidos por los organismos internacionales, aplicando a sus producciones las recomendaciones de accesibilidad y valorando la importancia de la presencia en la Web para la difusión de todo tipo de iniciativas personales y grupales.

7. Participar activamente en redes sociales virtuales como emisores y receptores de información e iniciativas comunes.

Este criterio se centra en la localización en Internet de servicios que posibiliten la publicación de contenidos, utilizándolos para la creación de diarios o páginas personales o grupales, la suscripción a grupos relacionados con sus intereses y la participación activa en los mismos. Se valorará la adquisición de hábitos relacionados con el mantenimiento sistemático de la información publicada y la incorporación de nuevos recursos y servicios. En el ámbito de las redes virtuales se ha de ser capaz de acceder y manejar entornos de aprendizaje a distancia y ~~búsqueda de empleo~~. (Se supone que la orientación en 4º de ESO debe estar dirigida a que sigan estudiando, en el Bachillerato o en Formación Profesional, pero no que busquen un empleo para que abandonen los estudios al terminar la etapa.)

8. Identificar los modelos de distribución de software y contenidos y adoptar actitudes coherentes con los mismos.

Se trata de evaluar la capacidad para optar entre aplicaciones con funcionalidades similares cuando se necesite incorporarlas al sistema, teniendo en cuenta las particularidades de los diferentes modelos de distribución de "software". Se incorporará el respeto a dichas particularidades y su actitud a la hora de utilizar y compartir las aplicaciones y los contenidos generados con las mismas. Asimismo, se aplicará también al intercambio de contenidos de producción ajena el respeto a los derechos de terceros.

9. Identificar los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador y los procesos lógicos que explican su funcionamiento.

10. Localizar información utilizando un gestor de bases de datos. Crear una base de datos, actualizar y modificar una base de datos ya creada.

11. Desarrollar un programa sencillo que cumpla una función predeterminada. Adaptar un programa o aplicación a las necesidades del usuario, manipulando el código fuente.

(se incluyen los criterios de evaluación correspondientes a los contenidos introducidos)

Esta revisión ha sido consensuada por el profesorado de Tecnología de toda España, primero durante las II Jornadas de Innovación en Educación Tecnológica, y después en el seno de las asociaciones, llegando a una puesta en común a través de la Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología. Representa, por tanto, la opinión de las y los profesionales que van a tener la labor de llevar este currículo a la práctica.

6 de noviembre de 2006

Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología

www.sialatecnologia.org
contacto@sialatecnologia.org

APTEABCU (Albacete y Cuenca); APTA (Andalucía); APTEAR (Aragón); APTA (Ávila); As. Agustín de Bethencourt (Canarias); APTC (Cantabria); APTC (Catalunya); APTCR (Ciudad Real); APTEX (Extremadura); APETEGA (Galicia); APTELE (León); APTE (Madrid); ATECMUR (Murcia); APTENA (Navarra); APTLR (La Rioja); APTT(Toledo); APTCV (Comunidad Valenciana); APTEVA (Valladolid).