

***PROGRAMACIÓN DE***  
***ÁMBITO PRÁCTICO***  
***del PMAR para 2º de ESO***

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el punto 4 del artículo 24 del Decreto 111/2016, por el que se establece la ordenación y el currículo de la ESO en Andalucía, se indica que:

“En los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se utilizará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias, diferente a la establecida con carácter general, que garantice el logro de los objetivos de etapa y la adquisición de las competencias correspondientes, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria”.

Por su parte, en el punto 5 de este mismo artículo se indica que “... se podrán establecer al menos tres ámbitos específicos compuestos por los siguientes elementos formativos:

- a) *Ámbito de carácter lingüístico y social*, que incluirá al menos las materias troncales Lengua Castellana y Literatura y Geografía e Historia.
- b) *Ámbito de carácter científico-matemático*, que incluirá al menos las materias troncales Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas.
- c) *Ámbito de lenguas extranjeras*.

En nuestro centro se incluye la materia de “*Ámbito práctico*” dentro del ámbito de carácter científico-matemático.

La formación básica de ciudadanos y ciudadanas requiere actualmente una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, para resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar los distintos materiales, procesos y objetos tecnológicos para mejorar las condiciones de vida de las personas y sociedades, actuando sobre el entorno de forma respetuosa con el medio ambiente y acorde con el desarrollo sostenible.

Este ámbito práctico del PMAR trata de fomentar los aprendizajes y desarrollar las capacidades que permitan la comprensión y utilización de los objetos y procesos técnicos y tecnológicos, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación. En definitiva, se trata de formar ciudadanos y ciudadanas científicamente cultos y socialmente responsables capaces de tomar decisiones en una sociedad democrática frente a problemas sociales relacionados con los avances científicos y tecnológicos.

Para realizar esta propuesta de currículo de *Ámbito práctico* se han seleccionado los contenidos que se consideran más idóneos de acuerdo con tres criterios básicos: que faciliten la adquisición de aprendizajes funcionales relacionados con las competencias clave, que favorezcan el desarrollo de destrezas y habilidades prácticas relacionadas con Tecnología y la iniciación profesional, y que ayuden a comprender y explicar los problemas relevantes relacionados con la tecnología y las consecuencias de sus aplicaciones en el mundo actual.

Una de las características esenciales de la actividad tecnológica es su carácter integrador de diferentes campos de conocimiento, lo que refuerza las posibilidades para el trabajo interdisciplinar en este ámbito. La actividad tecnológica requiere la conjugación de distintas destrezas y habilidades asociadas al campo de las matemáticas, de las ciencias y de la tecnología.

El eje vertebrador de los contenidos del ámbito es el proceso de resolución de problemas tecnológicos y el desarrollo de proyectos. Se trata de desarrollar habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema

técnico hasta su resolución, a través de un proceso planificado que busque la optimización de los recursos y de las soluciones.

La puesta en práctica de este proceso exige movilizar diferentes competencias, conocimientos, destrezas y actitudes. Para conocer y utilizar mejor los objetos tecnológicos y para intervenir en ellos es necesario poner en juego un conjunto de conocimientos sobre el funcionamiento de determinados fenómenos y sobre los elementos principales que constituyen las máquinas. El análisis, diseño, manipulación y construcción de objetos técnicos permite desarrollar habilidades relacionadas con el razonamiento científico y matemático y a puesta en práctica de destrezas técnicas. Asimismo, permite desarrollar actitudes favorables para el trabajo en equipo y la socialización y para la adquisición de las competencias de carácter social que son favorables a la convivencia, como la práctica del diálogo a lo largo del proceso, la discusión sobre los objetivos a alcanzar, la manera de organizar y abordar las diferentes tareas, el reparto de responsabilidades y la valoración de los resultados obtenidos.

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

**La contribución de la Tecnología a la adquisición de las competencias clave** se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral.

Contribuye a la **competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (CMCT)** mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

A la **competencia digital (CD)** colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias. Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la **competencia de aprender a aprender (CAA)**.

La aportación a la **competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)** se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

La materia ayuda a adquirir las **competencias sociales y cívicas (CSC)** mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización

social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, se colabora al desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística (CLL)**.

La materia de Tecnología también contribuye a la adquisición de la **competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC)** valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

### **3. OBJETIVOS DEL ÁMBITO PRÁCTICO DEL PMAR PARA 2º DE ESO**

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 lo resuelvan 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 y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.
8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

### **4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.**

En esta programación didáctica se hará una concreción a la realidad sociocultural a estos alumnos que presentan dificultades de aprendizaje siguiendo las **unidades didácticas** sin obviar que los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las

evaluaciones continua y final de las materias de los bloques de asignaturas troncales y específicas, serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que figuran en los anexos I y II a este real decreto en su artículo 20.

### **Unidad didáctica 1. Tecnología y proceso tecnológico (Bloque 1)**

- La Tecnología: finalidad y herramientas de que se sirve. Objetos tecnológicos.
- Introducción al proyecto técnico y sus fases. El proceso inventivo y de diseño: identificación del problema o necesidad, exploración e investigación del entorno, búsqueda de información, diseño, planificación y organización de tareas, gestión y valoración de trabajos.
- Empleo de distintas herramientas informáticas para la elaboración y difusión del proyecto.

### **Unidad didáctica 2. La expresión gráfica (Bloque 2)**

- Instrumentos de dibujo: de trazado y auxiliares. Uso de la regla, escudara, cartabón y compás. Soportes, formatos y normalización.
- Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación. Análisis de objetos sencillos mediante la descomposición en vistas.

### **Unidad didáctica 3. Materiales de uso técnico. Madera y derivados (Bloque 3)**

- Materiales de uso habitual: clasificación general. Materiales naturales y transformados.
- La madera: constitución. Propiedades y características. Maderas de uso habitual. Identificación de maderas naturales y transformadas. Derivados de la madera: papel y cartón. Tableros artificiales. Aplicaciones más comunes de las maderas naturales y manufacturadas.
- Técnicas básicas e industriales para el trabajo con madera. Manejo de herramientas y uso seguro de las mismas. Elaboración de objetos sencillos empleando la madera y sus transformados como materia fundamental.
- Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera.

### **Unidad didáctica 4. Proyecto técnico: Diseño y construcción de un caseta para pájaros.**

- Diseño y planificación del proyecto técnico
- Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación.
- Manejo de escuadra, cartabón, regla graduada, escalas, acotaciones para la elaboración de planos.
- Manejo de técnicas de trabajo de materiales, especialmente cartón, con las herramientas adecuadas, respetando las normas de seguridad e higiene

### **Unidad didáctica 5. Proyecto técnico: Diseño y construcción de un juego de escritorio (Bloques 1,2,3 )**

- Búsqueda de información a través de Internet.
- Diseño y planificación del proyecto técnico
- Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación.
- Manejo de escuadra, cartabón, regla graduada, escalas, acotaciones para la elaboración de planos.

- Manejo de técnicas de trabajo de materiales, especialmente madera, con las herramientas adecuadas, respetando las normas de seguridad e higiene.
- Empleo de distintas herramientas informáticas para la elaboración y difusión del proyecto

#### **Unidad didáctica 6. Estructuras (Bloque 4)**

- Tipos de estructuras resistentes: masivas, abovedadas, entramadas, trianguladas y colgadas. Estructuras de barras. Triangulación.
- Esfuerzos básicos. Elementos resistentes. Aplicaciones.
- Análisis de la resistencia y estabilidad de una estructura.

#### **Unidad didáctica 7: Electricidad. (Bloque 4)**

- Introducción a la corriente eléctrica continua, definición y magnitudes básicas: voltaje, resistencia e intensidad. Ley de Ohm.
- Descripción de circuitos eléctricos simples: funcionamiento y elementos. Introducción al circuito en serie y en paralelo.
- Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

#### **Unidad didáctica 8. Proyecto técnico: Diseño y construcción de un molino accionado por motor(Bloques)**

- Búsqueda de información a través de Internet.
- Diseño y planificación del proyecto técnico
- Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación.
- Manejo de escuadra, cartabón, regla graduada, escalas, acotaciones para la elaboración de planos.
- Manejo de técnicas de trabajo de materiales, especialmente madera, con las herramientas adecuadas, respetando las normas de seguridad e higiene.
- Experimentación y montaje de mecanismos y circuitos eléctricos.
- Empleo de distintas herramientas informáticas para la elaboración y difusión del proyecto.

Teniendo en cuenta que en el Ámbito Práctico del PMAR de 2º ESO se imparten 3 horas o sesiones a la semana, durante el curso académico 2017/18 se ha hecho la siguiente temporalización aproximada de las distintas unidades didácticas:

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDACTICA	DURACIÓN (Sesiones)
PRIMERA	U.D.1: Tecnología y proceso tecnológico	6
	U.D. 2: La expresión gráfica. Dibujo de herramientas del taller	7
	U.D. 3: Materiales de uso técnico Madera y derivados	8
	U.D. 4: Proyecto técnico: Diseño y	

	construcción de una caseta para pájaros	10
SEGUNDA	U.D. 5: Proyecto técnico: Diseño y construcción de un juego de escritorio o una estructura resistente (Torre Eiffel)	9
	U.D. 6: Estructuras	6
TERCERA	U.D. 7: Electricidad. Elaboración de circuitos eléctricos básicos	9
	U. D. 8 : Proyecto técnico: Diseño y construcción de un molino accionado por motor	12

## **5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS EN EL ÁMBITO PRÁCTICO**

**Las recomendaciones de metodología didáctica específica para los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento son las siguientes:**

- a) Se propiciará que el alumnado alcance las destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos y que contribuyan al desarrollo de las competencias clave, destacando por su sentido práctico y funcional.
- b) Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía y su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la comunicación, el trabajo cooperativo del alumnado y el desarrollo de actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.
- c) Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos y alumnas.
- d) Mediante la acción tutorial se potenciará la comunicación con las familias del alumnado con objeto de mantener el vínculo entre las enseñanzas y el progreso personal de cada alumno y alumna, contribuyendo así a mejorar su evolución en los distintos ámbitos.

Las características de este ámbito, vinculado con la aplicación práctica de los conocimientos y destrezas técnicas y tecnológicas, hacen posible una amplia diversidad de actividades dentro del aula. No obstante, las actividades pueden organizarse preferentemente en torno a un eje: la elaboración de proyectos con el fin analizar o proponer la resolución de problemas de carácter tecnológico. Se trataría de plantear

situaciones o “problemas” para los que no se tiene respuesta elaborada, cuya resolución requiere la realización por parte del alumnado de un proyecto que incluya la realización de tareas o actividades de carácter científico y tecnológico que contribuyan a desarrollar las competencias básicas de la etapa.

No se trata tanto de que los alumnos y alumnas apliquen fórmulas fijas e invariables para resolver problemas, sino que aprendan a abordar situaciones abiertas, discutiendo y proponiendo soluciones razonables a problemas técnicos mediante un tratamiento de los mismos de forma imaginativa y rigurosa, desarrollando estrategias para su resolución (método de ensayo-error, reconocer la forma de abordar otros ya realizados, descomponerlos en otros más sencillos,...) y contrastando la validez de los resultados obtenidos.

El proceso de resolución de problemas se complementa perfectamente con el diseño y elaboración de proyectos de carácter tecnológico. Entendiendo que un proyecto es un plan, con diferentes fases (planteamiento de una situación problemática, obtención de información, análisis, planificación, desarrollo de posibles soluciones, evaluación de las mismas) para analizar y resolver algún problema tecnológico de interés individual o social.

La elaboración de proyectos de carácter tecnológico y el proceso de resolución técnica de problemas puede actuar como hilo conductor, organizador y estructurador de los diferentes contenidos del ámbito. Para que esta opción metodológica tenga toda su virtualidad educativa y pueda desarrollar las capacidades que persiguen los objetivos generales del *Ámbito práctico* y las competencias básicas, el **método de proyectos** debe comprender las siguientes fases o etapas de trabajo en equipo:

- **Planteamiento del problema:** En esta etapa se trata de que alumnado y profesorado identifiquen y describan de forma compartida la finalidad del proyecto, encontrando un eje organizador o situación que pueda servir como elemento motivador alrededor del cual puedan girar las actividades, que puede ser el análisis de una situación de la vida cotidiana, la resolución de un problema tecnológico, el diseño o la construcción de un objeto que mejore el trabajo o las condiciones de vida, o cualquier otro asunto, situación o problema cuya solución esté al alcance del nivel de desarrollo y la capacidad del alumnado.
- **Búsqueda de información:** En esta fase se procederá a localizar la información necesaria para llevar a cabo el proceso de resolución utilizando fuentes, técnicas y estrategias diversas. En este sentido, la biblioteca escolar, concebida como centro de recursos bibliográficos y multimedia, es un espacio privilegiado de especial importancia para el desarrollo de la competencia comunicativa y de las competencias y destrezas relacionadas con la obtención, selección y tratamiento de la información. Por ello, deben aprovecharse los recursos de la biblioteca del centro, que los alumnos y alumnas deben conocer y utilizar de forma progresivamente autónoma, para aprender y obtener información manejando diversos recursos y consultando distintas fuentes documentales, o para satisfacer sus deseos de lectura. En este sentido será igualmente necesario la utilización de recursos en red, como Internet, fuentes de datos, etc. para obtener información relacionada con el proyecto.
- **Planificación:** La elaboración de un plan de actuación servirá de guía para la realización de todas las actividades y operaciones teniendo en cuenta los recursos, el tiempo que se desea asignar, la forma de trabajo, la composición de los grupos y la distribución de las tareas. La participación de todos los alumnos y alumnas en la discusión necesaria para organizar y planificar el desarrollo del proyecto contribuye al desarrollo de la iniciativa y de la autonomía personal, mejora la motivación del alumnado y aumenta su compromiso, contribuyendo a



la necesaria asunción de responsabilidades. En esta fase deben precisarse las metas y objetivos, los productos o resultados que se desea obtener, el tiempo disponible, las tareas necesarias y las personas responsables.

- **Ejecución y desarrollo del plan diseñado:** El proceso de construcción de un objeto tecnológico, la resolución de un problema o cualquier proceso de indagación o investigación puede plantear la necesidad de realizar diseños previos, de discutir posibles vías de solución, de explorar diversas alternativas, por lo que pueden aparecer situaciones nuevas no previstas, Asimismo, algunos desarrollos pueden conducir a soluciones imprevistas o que valoremos como no adecuadas, por ello para llevar a la práctica el plan previsto debemos ser flexibles pero no desorganizados. El profesorado debe dejar un espacio para que el propio alumnado trabaje autónomamente, permitiendo que los alumnos y alumnas piensen por sí mismos, exploren alternativas y, si es menester, se equivoquen. En este sentido, los errores no deben considerarse fracasos, sino oportunidades para la reflexión y para el aprendizaje. En su papel de organizador, animador y asesor el profesorado deberá plantear preguntas, ofrecer alternativas, y animar al alumnado para que experimente las diversas posibilidades hasta llegar a encontrar y crear soluciones propias. En esta fase debe guardarse memoria escrita o visual del proceso, de los diseños, bocetos, experiencias, reflexiones y de los productos que permita explicar el proceso y presentar los resultados, utilizando la expresión gráfica y escrita.
- **Presentación de la solución:** Los alumnos y alumnas deben presentar y describir el objeto construido y el proceso seguido para su desarrollo, o la solución del problema y el método empleado para su obtención. Para dejar constancia del proceso elaborarán documentación coincidente con las fases desarrolladas para realizar el proyecto.
- **Evaluación del resultado y del proceso seguido:** El análisis y la verificación es parte indisoluble del proceso de realización de un proyecto o de resolución de un problema. La evaluación del proyecto debe incluir tanto la evaluación de los resultados, productos o soluciones como del proceso seguido o del propio desarrollo del proyecto y su planificación, y debe incluir siempre un espacio para la autoevaluación. El alumnado debe aprender a evaluar su propio trabajo y el de los demás, lo que les ayudará a preguntarse sobre si existe una manera diferente o mejor de hacerlo. Asimismo, la reflexión colectiva sobre lo que funcionó y resultó útil y lo que no, permite pensar en nuevas estrategias y acciones para el desarrollo de nuevos proyectos.

En el Ámbito práctico conviene destacar la importancia de los componentes técnicos y de las destrezas relacionadas con el “saber hacer”. Por una parte, las destrezas necesarias para el uso de materiales, instrumentos, aparatos o sistemas propios de una determinada técnica ofrecen aspectos manipulativos y utilitarios que pueden incidir positivamente en la motivación del alumnado. Por otra parte, los contenidos relacionados con la planificación y la sistemática en el trabajo, el análisis y la solución de problemas técnicos sencillos, la obtención de información, el uso de representaciones gráficas y verbales pueden resultar atractivos por su funcionalidad y muy útiles por su relación con las competencias básicas.

Con el fin de promover la motivación de los alumnos y alumnas debe concederse importancia al desarrollo de actitudes relacionadas con la colaboración y el trabajo en grupo, con la valoración positiva del trabajo manual, con la curiosidad respecto a las soluciones técnicas para resolver necesidades prácticas, y con la iniciativa y el interés para abordar proyectos personales que incidirán en el desarrollo de las competencias

básicas más relacionadas con la *autonomía e iniciativa personal* y la competencia básica *aprender a aprender*.

Para potenciar estos planteamientos metodológicos conviene partir de situaciones cercanas al alumnado, proponer actividades que sean asequibles al grado de desarrollo de las capacidades de los alumnos y las alumnas, y que en su resolución se aplique un método de trabajo que incluya su participación activa.

La intervención del profesorado será diferente en cada momento del proceso. En los momentos iniciales puede motivar al alumnado aportando información sugerente y directamente relacionada con el problema para abrir posibilidades y vías de resolución. En la fase central del proceso, proporcionará orientación y ayuda puntual a partir de las necesidades específicas que surjan, tanto a nivel individual como en grupo. En los momentos finales, puede ayudar a reflexionar sobre los resultados alcanzados y el proceso seguido.

El profesor o profesora promoverá la aplicación o puesta en práctica de estrategias que permitan a los alumnos y alumnas trabajar de forma cooperativa, organizarse, distribuir responsabilidades y tareas, dialogar y adoptar acuerdos, etc. Conforme vayan adquiriendo experiencia y responsabilidad como grupo, puedan llegar a afrontar de forma autónoma su organización para abordar y resolver problemas técnicos.

Sin excluir la anterior posibilidad de organización de los contenidos del Ámbito práctico, éstos también pueden abordarse a través de talleres experimentales. Por medio de estos talleres se pueden potenciar aprendizajes que incluyan tanto el modo de razonamiento científico-técnico, como el desarrollo de destrezas técnicas específicas.

Las actividades de aprendizaje se pueden estructurar en torno a "ejes" o "problemas" tecnológicos que les den coherencia, y combinarlas con la realización de trabajo manual en el taller. Esta aplicación práctica del conocimiento puede aumentar la motivación del alumnado, sobre todo cuando los objetos o los productos elaborados se perciben como reales y útiles.

Es muy importante que los talleres tengan planteamientos interdisciplinares, posibilitando el desarrollo de los objetivos y la interrelación de los contenidos de los distintos bloques, superando así el problema de la compartimentación de las unidades de estudio o su desconexión. Por ello, en el Ámbito práctico deben destacarse competencias básicas relacionadas con las matemáticas, con la interacción con el mundo físico, con las habilidades de comprensión y expresión, con el tratamiento de la información y la competencia digital.

Asimismo, mediante la dinámica del aula-taller pueden desarrollarse procedimientos y estrategias para afrontar problemas con autonomía e iniciativa personal, y favorecer la competencia social, fomentando la flexibilidad, el sentido crítico, las relaciones con otras personas, y otras habilidades y actitudes relacionadas con el orden, la autodisciplina y la colaboración, o con el desarrollo de las capacidades para el aprendizaje autónomo.

## **6. ACTIVIDADES**

Las actividades que permitirán que el alumnado asimile los contenidos y alcance los objetivos expuestos en la Programación son diversas. Unas son compartidas con el resto de áreas y otras son propias de la materia.

### **6.1. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. PROYECTO LINGÜÍSTICO**

En el Decreto 111/2016 se recoge que las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

En este sentido, durante el presente curso académico se mantendrá el siguiente **PROYECTO LINGÜÍSTICO:**

**-CON RESPECTO A LA EXPRESIÓN ESCRITA:**

Realización de al menos una actividad de expresión escrita por unidad didáctica. Entre dichas actividades podemos destacar la respuesta a *preguntas del tipo: dar opinión, valorar, extraer conclusiones, proponer soluciones, etc., así como* trabajos escritos de búsqueda de información y memorias de proyectos técnicos.

Los aspectos formales en los que prestaremos atención en los escritos del alumnado son:

- **La limpieza de escritos y tareas.**
- **La organización espacial de los escritos: respeto de los márgenes, uso de sangría, empleo de un espacio entre párrafos.**
- **La ortografía:** Cada falta se penaliza 0.10 puntos hasta un máximo de 1 punto en las pruebas escritas y en trabajos escritos. Se considerarán errores tanto las tildes como las grafías.

**-CON RESPECTO A LA COMPRENSIÓN LECTORA:**

+**Lecturas de libros (Plan Lector):**

- ❖ **Departamento de Tecnología:** El departamento ha diseñado un programa para integrar la lectura en el aula, que además está incluido en el Pasaporte lector.

NOMBRE	CURSO	DESCRIPCIÓN	TEMPORALIZACIÓN
<b>¡Menudos inventos!: 50 explosivas ideas que han cambiado la historia, de la rueda a la Coca-Cola.</b> De Anita Van Saan.	2º ESO	Lectura en clase y en casa; realización de actividades relacionadas con la comprensión del libro.	Todo el curso.

**OBJETIVOS GENERALES**

- Mejorar los hábitos de lectura en el ámbito de la ciencia y tecnología.
- Ampliar el vocabulario científico.
- Reforzar la lectura comprensiva y la expresión oral y escrita.

**NORMAS GENERALES**

- Se subirá hasta 1 punto en la calificación del trimestre en el que se realice la lectura.
- Los libros se encuentran en la Biblioteca del centro a disposición del alumnado dentro del Pasaporte lector. Los libros también se pueden adquirir en librerías o por encargo.
- Una vez leído el libro el alumnado tendrá que rellenar un cuestionario o mantener una entrevista personal con el profesor/a.

**-CON RESPECTO A LA COMPRESIÓN ORAL:**

+**Escucha activa:** En todos los niveles y grupos se han diseñado, al menos una por trimestre, actividades de escucha activa. El alumnado, además de adoptar una correcta actitud física (mirar, escuchar, estar en silencio, tomar notas, etc.), deberá extraer la idea principal de lo que está viendo y/o escuchando y hacer un resumen. En algunos casos habrá que responder un cuestionario.

**-CON RESPECTO A LA EXPRESIÓN ORAL:**

Se proponen, para mejorar la expresión oral del alumnado, tres tipos de actividades. Estas se realizarán al menos una vez al trimestre, quedando a elección del profesorado si realiza actividades del mismo tipo cada trimestre o una o dos de ellas. Estas actividades serían:

+**Exposición oral** de los trabajos grupales realizados.

+**Debates** sobre temas que supongan posturas contrarias, relacionadas con temas científicos de actualidad y con el currículo.

+A través de varias cuestiones iniciales, establecer **debates** en **pequeños grupos** cuyas conclusiones pasarán a debatirse al **gran grupo** a través de un portavoz del mismo.

## 6.2. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LA MATERIA.

En función de los momentos en que se realizan y de la función que desempeñan en el proceso enseñanza-aprendizaje, las actividades se pueden clasificar en: actividades de iniciación-motivación; actividades de desarrollo y consolidación; actividades de refuerzo; actividades de ampliación; y actividades de recuperación.

### a) **Actividades de iniciación-motivación.**

Son actividades con las que se pretende introducir a los alumnos en la temática de la unidad, tratando de captar sus conocimientos previos y a la vez procurando despertar en ellos un interés o motivación por el aprendizaje de los contenidos.

Ejemplos de estas actividades son: cuestionarios de ideas previas, proyección de una presentación mediante el cañón, exposición de un vídeo relacionado con la unidad didáctica, lectura y análisis de las primeras páginas de la unidad del libro de texto, etc.

### b) **Actividades de desarrollo y consolidación.**

Estas actividades ocuparán la mayor parte del tiempo dedicado a la unidad didáctica, y permitirán trabajar y afianzar los contenidos, a partir de los conocimientos previos de los alumnos. Las actividades de desarrollo y consolidación más habituales serán:

- Realización de mapas conceptuales.
- Actividades del libro de texto (de realización individual).
- Montaje y experimentación de circuitos eléctricos.
- Resolución de problemas en los que intervengan el cálculo de magnitudes eléctricas, magnitudes de mecanismos, etc.
- Realización e interpretación de dibujos empleando técnicas diversas (bocetos, croquis y planos mediante vistas o perspectivas).

- Práctica de técnicas básicas de trabajo de madera, metales u otros materiales.
- Trabajos de búsqueda de información.
- Análisis de objetos o sistemas.
- Proyectos técnicos de objetos o sistemas.
- Exposiciones orales, debates y charlas-coloquio.
- Lecturas de textos científicos o técnicos.

c) **Actividades de refuerzo y de ampliación.**

Son actividades que se plantean, normalmente de forma individual, para atender a la diversidad del alumnado.

- Las **actividades de refuerzo** se plantean para alumnos que encuentren dificultades en la realización de las actividades de desarrollo. Se pretende que estos alumnos alcancen los objetos propuestos por un camino alternativo, simplificando las actividades de desarrollo o buscando otras más adecuadas a sus capacidades, motivación e intereses, y siempre procurando evitar el sentimiento de discriminación o segregación respecto al grupo de la clase.

Ejemplos de actividades de refuerzo son:

- Resúmenes y esquemas.
- Completar mapas conceptuales con huecos.
- Realización de fichas de actividades presentes en la guía didáctica del profesor, cuyo nivel de dificultad es inferior al de las actividades de desarrollo.
- Las **actividades de ampliación** están encaminadas a cubrir las necesidades de alumnos con mayor capacidad y/o interés, que concluyen las actividades de desarrollo con anterioridad al resto del grupo. Consistirán en una ampliación de las actividades de desarrollo o bien en actividades diferentes, o incluso en colaborar con alumnos con mayores dificultades. Se buscarán actividades creativas y motivadoras para evitar el aburrimiento y la desidia en este tipo de alumnado. Ejemplos de actividades de ampliación son:
  - Trabajos monográficos de búsqueda de información.
  - Lectura de textos científicos o técnicos.
  - Propuesta de ampliación de montajes eléctricos, de los proyectos realizados, planteamiento de problemas más complejos, etc.

d) **Actividades de recuperación.**

A aquellos alumnos que suspendan algún trimestre se les preparará una serie de actividades que les permita repasar y reforzar los contenidos de dicho trimestre. Lo mismo se hará con los alumnos que tengan que recuperar en la evaluación extraordinaria de Septiembre o los que tengan la materia pendiente de un curso anterior.

## **7. MATERIALES Y RECURSOS.**

Los materiales y recursos que emplearemos para el desarrollo de la Programación didáctica de este nivel son los siguientes:

➤ **Recursos materiales.**

- Material de uso técnico necesario para la realización de los trabajos prácticos y proyectos: maderas, material de ferretería, operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos, cola blanca, etc. Trataremos de potenciar el uso de materiales reutilizados o reciclados.
- Material de dibujo técnico y de medición.
- Herramientas y máquinas presentes en el aula-taller. Las más habituales se situarán en el panel de herramientas y las restantes en un armario bajo llave.
- Trabajos realizados por los alumnos en cursos anteriores.
- Pizarra.
- Objetos del entorno cotidiano de los alumnos (instituto, vivienda, etc.), que podrán ser utilizados como recursos para analizar su forma, funcionamiento, materiales utilizados, representación gráfica, etc.

➤ **Recursos informáticos y audiovisuales.**

- Cañón proyector y ordenador en el aula-taller.
- Ordenadores del aula de informática, con conexión a Internet.
- Software general: el sistema operativo instalado en los ordenadores es Guadalinex v4, con el paquete ofimático OpenOffice.org.
- Recursos en la red: utilizaremos los recursos publicados en la sección del departamento de tecnología en la web del instituto ([www.iesvilladevicar.es](http://www.iesvilladevicar.es)), así como todos aquellos que se consideren interesantes de otras webs externas.

➤ **LIBRO DE TEXTO.**

Este grupo de alumnos no dispone de libro de texto como tal pero cuando el profesorado lo crea conveniente, se le dará a los alumnos fotocopias de contenidos, relaciones de ejercicios, etc., que sirvan para desarrollar los contenidos.

## **8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

### **8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Los **criterios de evaluación del ámbito práctico de 2º PMAR** se han seleccionado a partir de los presentes en la Orden de 14 de julio de 2016:

#### Criterios de evaluación del bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

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

4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CD, SIEP, CAA.

Criterios de evaluación del bloque 2. Expresión y comunicación técnica.

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CEC.

2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CEC.

3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.

4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT, CAA.

Criterios de evaluación del bloque 3. Materiales de uso técnico.

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.

2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC.

3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.

Criterios de evaluación del bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.

2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP. 4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. CAA, CMCT.

5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. CD, CMCT, SIEP, CAA.

6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC.

Criterios de evaluación del bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexasiónado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.

3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.
5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). CD, SIEP, CCL.

## 8.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Los **criterios de calificación y recuperación** han de ser conocidos por los alumnos, porque de este modo mejora todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si un alumno sabe qué y cómo se le va a calificar, podrá hacer el esfuerzo necesario en la dirección adecuada para alcanzar los objetivos propuestos.

➤ Para obtener la calificación final del alumno se realizará una evaluación continua a lo largo de todo el curso mediante las siguientes **técnicas o procedimientos de evaluación**:

- **Pruebas (20 a 30%)**. Podrán ser escritas u orales o mediante algún programa informático. **Se hará una prueba por cada unidad didáctica**. Es imprescindible para poder aprobar el trimestre obtener una **nota media mínima de 3 en las pruebas**.
- **Prácticas y/o proyectos de taller (50 a 60%)**. Se tendrá en cuenta aspectos tales como: participación en el grupo, realización y entrega a tiempo del documento técnico del proyecto, interés por el trabajo bien hecho, etc. **Su realización será obligatoria para poder aprobar el curso**.
- **Actividades y notas de clase (20%)**: se obtendrán como resultado de la observación directa y anotación del trabajo diario de clase (ejercicios de cada tema, cuaderno del alumno, trabajos monográficos, participación en las clases, exposiciones orales, etc.)

**Al término del tercer trimestre**, cada alumno tendrá 3 notas, y la **nota final del curso** será la media aritmética de las tres:

$$\text{Nota final} = (\text{Nota1} + \text{Nota2} + \text{Nota3}) / 3$$

**La nota final de curso sólo se calculará cuando los tres trimestres estén aprobados, o cuando haya un trimestre suspenso (con nota mínima de 3) y la nota final salga de 5 o más.**

**Si un alumno suspendiera algún trimestre** podrá recuperarlo a principios del siguiente (con fecha y hora fijada por el profesor) de la siguiente forma: deberá realizar una relación de actividades que el profesor le entregará y a continuación una prueba escrita.

**Al final del curso**, los alumnos que aún tengan alguna evaluación suspensa podrán recuperarla en una **prueba final de recuperación**. Para poder realizar dicha prueba, previamente deberán entregar las relaciones de actividades de recuperación de cada trimestre.

**Si la nota final del curso es inferior a 5**, el alumno tendrá que recuperar los objetivos no alcanzados en la **prueba extraordinaria de Septiembre**. Estos alumnos



recibirán en la entrega de notas del final de curso un **informe individualizado** en el que se detalle la fecha y hora de dicha prueba, así como los objetivos no alcanzados y los contenidos relacionados con dichos objetivos. Además, se incluirán las actividades que los alumnos deberán realizar en verano y que deberán entregar en el día de la prueba extraordinaria.

**Para poder recuperar la materia en la prueba extraordinaria, se deberán entregar las actividades propuestas y obtener una nota mínima de 5 en la prueba escrita.**

