

<b>UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA Nº4: ¡Construimos!</b> <b>Temporalización: 1, 2ª y 3ª semana de diciembre</b> <span style="float: right;"><b>Nº sesiones: 10 Curso: 3º ESO</b></span> Se indica el número de la unidad, el título, mejor si es sugerente, el momento del curso en el que está previsto su desarrollo, el número de sesiones y el curso o nivel	
<b>Justificación:</b> Está relacionada con el bloque 1 "Resolución de problemas tecnológicos"	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS (OD)</b>	
<p>Se describirán los objetivos concretos que pretendemos alcanzar. Deben ser medibles, usando verbos de acción, evitando los genéricos inespecíficos. Características: realistas, medibles, congruentes, ser relevantes, evitar verbos como conocer, saber. Redactarse evitando palabras subjetivas. Precisar los factores existentes que lograrlo. Infinitivo + complemento directo+ finalidad. En torno a 6 o 10.</p> <p>a) Reconocer a la Tecnología como la disciplina que da respuesta a los problemas y necesidades humanas.          b) Desarrollar las distintas fases del método de proyectos.          c) Comprender de la necesidad de realizar un buen diseño y una adecuada planificación antes de llevar a efecto la construcción del objeto.          d) Aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso en la resolución del problema técnico planteado (diseño gráfico, electricidad, electrónica, ofimática, plásticos, internet...)          e) Explicar el funcionamiento del sistema construido como respuesta al problema planteado.          f) Valorar la multitud de conocimientos, materiales y herramientas que intervienen en el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico.  <b>g)</b> Disposición e iniciativa personal para trabajar en equipo, con actitud participativa, responsable y tolerante.</p> <p>En este punto se especifica la relación entre los objetivos didácticos de la unidad y los objetivos generales de la materia; sólo la comunidad andaluza tiene recogidos objetivos de materia). Los objetivos de la etapa se encuentran en art. 11 RD. Los decretos autonómicos pueden añadir algún objetivo más, como el art. 3 D 111 de Andalucía que incluye dos objetivos más.</p> <p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO DE OBJETIVOS DE LA TECNOLOGÍA (OT): 1, 2, 3, 4, 5,6, 8 Solo Andalucía</b>  <b>DESARROLLO DE OBJETIVOS DE LA ETAPA (OE): a, b, c, d, e, f, g, h, k</b></p>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)</b>	<b>ESTÁNDARES -APREND. EVALUABLES (EAE)</b>
<p>Se obtienen del RD y órdenes y decretos autonómicos (ord y dect aut.). Se relacionan con los OD.</p> <p><b>And.</b> Se ha creído conveniente añadir el criterio 3.2. del bloque de Materiales de uso técnico por estar directamente vinculado al desarrollo del proyecto técnico.</p> <p><b>1.1</b> 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.  <b>1.2.</b> Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo con respeto al medio ambiente y valorando el entorno de trabajo.  <b>1.3.</b> Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico,</p>	<p>Se obtienen del RD y ord y dect aut. Se relacionan con las competencias clave.</p> <p>Se incluye también la relación con las Competencias Clave (CC) que se encuentran en ord y dect aut. Algunas CC.AA. no tienen recogida esta relación, tendremos que establecerlas nosotros, se puede usar la de otra Com.</p> <p><b>1.1.1</b> Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos. <b>CAA, CSC, CCL, CMCT</b></p> <p><b>1.2.1.</b> Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo. <b>SIEP, CAA, CSC, CMCT</b></p> <p><b>1.3.1.</b> Elabora los documentos técnicos necesarios con un</p>

<p>respetando la normalización asociada.</p> <p><b>1.4.</b> Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.</p> <p><b>1.5.</b> Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones.</p> <p><b>3.2.</b> 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.</p>	<p>prototipo empleando software específico de apoyo. <b>CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.</b></p> <p><b>1.4.1.</b> Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos. <b>CD, SIEP, CAA.</b></p> <p><b>1.5.1.</b> Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de objetos. <b>CAA, CSC, CEC.</b></p> <p><b>3.2.2.</b> Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud. <b>SIEP, CSC, CEC.</b></p>
--	---

#### COMPETENCIAS CLAVE:

Si observamos la relación de competencias que siguen a los criterios de evaluación (**And. y Cant.**), vemos que, no siempre se expresan en el mismo orden. Esto supone una mayor importancia de la competencia que se expresa en primer lugar, frente a la que está en segundo lugar o tercero. Por ejemplo, cuando el criterio está relacionado con experimentar o identificar, la primera competencia que aparece es CAA. Sin embargo, cuando se utiliza ...programas gráficos, ...diseño asistido por ordenador, la competencia predominante es la CD. **Gal.** las dispone en el orden oficial. **CyL y País Vasco (P.V.)** no las recoge, puede tomar de referencia las de otra CC.AA.

Las órdenes de **And.** y de **Cant.** recogen comentarios específicos sobre la contribución de la tecnología en las CC. Se pueden, además, concretar para la UDI que nos ocupa.

Se ordenan según peso específico.

Esta es la relación de competencias trabajadas en esta unidad en su función de su grado de desarrollo **SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD, CEC, CLC.**

La naturaleza de esta actividad pondrá en juego a todas las competencias clave, relegando a la CMCT al cuarto lugar en relevancia.

Destaca la presencia del **SIEP** en primer lugar de la relación. La metodología para abordar problemas tecnológicos potencia esta competencia al tener que enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa. Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar el proyecto, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la **CAA**. La unidad ayudará a la adquisición de la **CSC** mediante el análisis del progreso tecnológico; 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. Relegada a la cuarta posición la **CMCT**, en el desarrollo del proyecto tecnológico, el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, y en cursos anteriores, así como de otras disciplinas, es una tarea interdisciplinaria y muticompetencial; pondrá en práctica, sobre todo, el saber hacer y el saber ser y el saber ser y estar. A la **CD** se colaborará mediante el uso de herramientas digitales tanto aplicaciones ofimáticas como herramientas gráficas y de comunicación. La valoración del acabado y la estética de los productos y la elección de los materiales elegidos para su fabricación, así como el tratamiento dado a los mismos, contribuirán a la **CEC**. La redacción del documento asociado al proyecto requerirá del alumnado el dominio del vocabulario técnico necesario, así como la redacción del funcionamiento y descripción del producto, materiales y sistemas que lo componen, entre otros, serán aportaciones a la **CLC**.

#### CONTENIDOS

##### CONOCIMIENTOS (saber)

La relación de contenidos se elaborará a partir de lo aportado por **Ord y dect aut., anexos** (mirar RD ). Se pueden incluir aspectos no recogidos en dicha relación, siempre que esté justificado.

En **And.** se tienen que seleccionar y diferenciar los contenidos de 2º y 3º de ESO puesto que la orden no lo hace.

Pueden dividirse en conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes, tal y como se expresa en el art. 2 del RD. Pueden y deben especificarse, en caso de que la normativa no lo haga, incluso incluir los que creamos convenientes.

- ✚ Fases del proyecto técnico CE 1.1.
- ✚ Búsqueda de información. CE 1.1., CE 1.4.
- ✚ Diseño. CE 1.1., CE 1.4.
- ✚ Planificación. CE 1.3.
- ✚ Construcción. CE 1.2., CE 3.2.
- ✚ El informe técnico. CE 1.4.
- ✚ El aula-taller. CE 1.2.
- ✚ Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo. CE 1.2.

#### HABILIDADES Y DESTREZAS (saber hacer)

Para su redacción se debe reflexionar sobre las acciones que el alumnado realiza el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Se utilizan verbos en tercera persona singular de presente de indicativo. Se pueden obtener del listado de verbos proporcionado.

- ✚ Identifica el problema y busca la información necesaria para su resolución. CE 1.1.
- ✚ Planifica las distintas fases del proyecto técnico. CE 1.2.
- ✚ Elabora los documentos técnicos necesarios respetando la normalización en cada caso. CE: 1.3.
- ✚ Construye el objeto de acuerdo a la planificación. CE 1.2., CE 3.2.
- ✚ Manipula herramientas, máquinas y aparatos de medida para la construcción del objeto diseñado. CE 1.2., CE 3.2.
- ✚ Colabora y participa activamente en trabajo en grupos en la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros. CE 1.1., CE 1.2., CE 3.2.

#### ACTITUDES (saber ser y estar)

Para su redacción se debe reflexionar sobre las actitudes y valores que el alumnado pone en práctica en el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Se utilizan verbos en tercera persona singular de presente de indicativo aunque algunos autores los redacta en infinitivo. Se pueden obtener del listado de verbos proporcionado. En muchos casos no es fácil, más bien imposible, relacionar los criterios de evaluación con los contenidos actitudinales. Se podría plantear para algunos de ellos, como contenidos transversales, y no relacionarlos con los criterios de evaluación de la materia. Otra posible perspectiva es la de establecer criterios de evaluación de centro. Es decir, criterios de evaluación establecidos en el **Plan de Centro** que impliquen a todas las áreas y nuestro departamento los integra especificando alguno de estos criterios.

- ✚ Toma conciencia de la diversidad de saberes que se conjugan en la fabricación de un objeto tecnológico. CE 1.5.
- ✚ Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de objetos. CE: 1.5.

#### ELEMENTOS TRANSVERSALES

Los elementos transversales se trabajan en todas las materias, de manera que impregna la actividad de enseñanza-aprendizaje sin ser tratados de manera específica.

Aparecen en el art. 6 del RD y en los Decr. y órdenes. En este caso se selecciona el desarrollo sostenible y el medio ambiente (RD). Se ha toma como referencia el Decr. de And.

Aunque son varios los elementos transversales que se desarrollan con el método de proyectos, **competencias personales y habilidades sociales** al trabajar en grupo y

#### INTERDISCIPLINARIEDAD

Los conocimientos, hoy más que nunca, no están aislado, son saberes integrados, tanto desde el punto de vista competencial como de contenidos didácticos.

Se debe hacer una referencia a las materias con la que esta unidad se relaciona para dejar patente ese carácter integrador del saber. Se puede hacer mención a la coordinación con otros departamentos implicados. Sería conveniente conocer los bloques de contenidos de las materias más relacionadas con la Tecnología.

La unidad que nos ocupa trata contenidos propios de la Química. Los plásticos son polímeros obtenidos de una

<p>tener que respetar las propuestas de los demás, a la vez que canalizar las propias; utilización de las <b>TICs</b> tanto como herramienta ofimática, como en la búsqueda de información; <b>competencias el ámbito económico</b>, al conocer no solo el precio de los productos, sino su relación con el desarrollo sostenible.</p> <p>El contenido transversal más destacado es el fomento de <b>la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres</b>, al contar con un contexto idóneo para, por un lado, reducir el rechazo que las alumnas pueden tener por las actividades relacionadas con el mundo tecnológico y el contacto directo con materiales, máquinas y herramientas, y por otro, generar motivación e interés hacia el mundo de las ciencias en general, y de la ingeniería en particular.</p>	<p><b>reacción química. Si bien es cierto que no se trata en profundidad, el alumnado debería tener una noción básica del proceso de obtención y, por tanto, de reacción química. El currículo de Física y Química trata en el bloque de contenidos 3, “Los cambios”, el contenido, “La reacción química”</b></p> <p>La unidad de proyecto técnico desarrollo contenidos de las materias de Matemáticas y Física y Química, principalmente, aunque también con EPV e Historia. Le medición de diferentes magnitudes, así como su análisis y tratamiento dará carácter integrador con la materia de <b>Matemáticas</b>.</p> <p>El tratamiento de conceptos de electricidad y electrónica y propiedades de materiales se vincula con la materia de <b>Física y Química</b>.</p> <p>La representación gráfica y el uso de materiales técnicos con cualidades sensoriales, mantiene continuidad con la materia de <b>Educación Plástica y Visual</b>.</p> <p>El análisis social e histórico de objetos similares o antecesores al nuestro proyecto, vincula los contenidos con la materia de <b>Historia</b>.</p>
<p><b>MEDIDAS GENERALES AT. DIVERSIDAD</b></p>	<p><b>ATENCIÓN ALUMANDO NEAE</b></p>
<p>El desarrollo de un proyecto-construcción o proyecto técnico permite a cada grupo de alumnado dar una respuesta distinta al problema o necesidad planteado. En la ejecución de cada una de sus fases es el propio alumnado el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permitirá adaptarse a cada ritmo de <b>aprendizaje</b>.</p> <p>El carácter abierto de esta tarea permitirá una respuesta diferenciada en función de la diferente <b>motivación e interés</b> del alumnado.</p>	<p>Debemos tener un especial cuidado con los alumnos que presenten algún problema de comunicación y de autonomía de movimiento por los problemas que pueden surgir en el aula taller. A estos alumnos les daremos indicaciones específicas y también se lo haremos saber al resto de la clase. Promoveremos la socialización de los alumnos con necesidades especiales.</p> <p>Los alumnos con un retraso curricular significativo podrán incorporarse a un grupo de trabajo donde observaremos su integración y la posibilidad de que desarrollen algunas actividades concretas como la elaboración de los barritas de papel, montajes, etc.</p> <p>Los alumnos con mayor interés y capacidad podrán incorporar mejoras (circuitos más complejos, sistemas más completos, brazo telescópico, incorporar más movimientos, aumentar la carga de transporte, etc.) siempre con la previa autorización por parte del profesor.</p> <p>Los alumnos con menos capacidades podrán igualmente finalizar el proyecto dando soluciones más sencillas como por ejemplo sistemas manuales frente a eléctricos, uso de componentes ya fabricados, etc.</p>

## METODOLOGIA

La fuente de obtención de información a considerar en este punto tan crucial de las unidades didácticas es, además de la normativa, cualquier fuente fiable de internet que nos resulte interesante. Se puede hacer referencia a autores de publicaciones relacionadas con la metodología, lo que siempre resultará de interés para el tribunal. El art. 2 del RD define lo que es la metodología didáctica. El art. 3 nos avala para establecer métodos pedagógicos y didácticos propios.

El Decr. de Andalucía todo el artículo 7 es bueno echarle un ojo.

Donde se hacen más específicas las estrategias metodológicas es en el anexo de la orden de 14 de julio, de And., y decretos y órdenes autonómicas. Además de las generales, para toda la materia, se especifican algunas para cada bloque, en el caso del bloque 3 se hacen especificaciones concretas.

La actividad principal es el proyecto construcción, compuesto a su vez de diferentes tareas o fases.

No se recogen actividades de refuerzo o ampliación como tales, sino que en función de las distintas capacidades, motivaciones, interés y destrezas. Cada grupo de alumnado dará una solución al problema planteado. Para ello daremos un enunciado de la situación problemática amplio, de manera que pueda ser concretado por cada grupo de trabajo.

Observaremos el trabajo de cada grupo y daremos las ayudas necesarias cuando el grupo no sepa continuar o se encuentre con alguna situación complicada.

Ayudaremos de manera especial a los alumnos que presenten alguna deficiencia o limitación física para la manipulación de máquinas o herramientas

Se trata de una unidad muy práctica, donde el alumnado es el agente activo, siendo los contenidos procedimentales y actitudinales los de mayor peso, saber hacer y saber ser y estar.

Al ser una tarea integradora, el alumnado pondrá en práctica conocimientos adquiridos en las unidades anteriores, así como en cursos anteriores.

Se hará un uso específico del taller del aula durante la construcción del objeto diseñado, se trabajará en grupo de 3 o 4 alumnos y tendrán asignados cargos dentro del grupo (material, documentación, limpieza)

Con este método se ponen en juego varios procesos cognitivos de gran importancia, además de todas las competencias clave, como ya hemos visto.

Personalmente considero el fomento de la creatividad la más importante de todas. Son pocas las ocasiones en las que el alumnado puede desarrollar su **creatividad y la iniciativa**, por otro lado muy vinculada a la **autoestima** y la **motivación**.

El **trabajo en grupo** les permitirá valorar las ventajas que supone, al sumar las fortalezas complementarias de sus miembros, reducir el estrés y aumentar la eficacia y la productividad.

La diversidad de tareas y destrezas que demanda la actividad del proyecto, permitirá al alumno desarrollarse en diferentes y diversas facetas, integrando las competencias clave y los contenidos, sobre todo aquellos vinculados con el saber hacer y el saber ser y estar.

El alumnado, conocedor del método de proyecto del curso pasado, desarrollará un proyecto más completo que en 2º curso, al incorporarse el presupuesto y una planificación más completa.

Aunque se ha establecido una propuesta cerrada con idea de que el opositor pueda elaborar tanto el documento proyecto como el propio objeto, los **enunciados deben ser más abiertos y flexibles**, para favorecer las competencias transversales de capacidad de aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Por otro lado, también se puede ser flexible en la presentación de la información en relación al formato. El documento proyecto puede hacerse en **formato digital**, potenciando considerablemente la competencia correspondiente en un contexto idóneo, haciendo uso de procesador de texto, mejor si es con un documento compartido en Google Drive que nos permita comentar. Los planos pueden hacerse con software libre o con el proporcionado por la administración educativa, QCAD o **LibreCAD**, quizás más fácil de usar en estos niveles.

Se realizará un **seguimiento gráfico** del trabajo con la ayuda de las tabletas y una grabación en vídeo una vez terminados.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

En este apartado se recoger los recursos específicos utilizados en esta unidad, aunque hay tendencia a nombrar también los generales, como el cuaderno o el libro, nos debemos centrar en los específicos.

El recurso didáctico más importante será el **taller** con su equipamiento: herramientas y máquinas para trabajos con distintos tipos de materiales.

**Material de uso técnico**, madera, plástico, metal, aportado por el alumnado y proporcionado por el departamento.

**Material reciclado** aportado por el alumnado.

**Operadores tecnológicos**, como finales de carrera, pulsadores, relés o diodos.

La consulta de información y de presentación del documento proyecto requerirá del uso de los **ordenadores** y del acceso a **internet**.

### ESPACIOS

Básicamente se dispone de tres espacios donde desarrollar la actividad docente. El aula de referencia, el aula-taller y el aula de informática. Al margen de espacios específicos como SUM, biblioteca o salidas complementarias y extraescolares. En nuestra programación habremos indicado si todas las clases se imparten en el aula taller y se dispone de ordenadores portátiles. O se dispone de aula y aula-taller, y también aula de informática...

Toda la unidad se desarrollará en el taller. Cuando sea necesario el ordenador, se hará uso de los ordenadores portátiles. O de las tabletas, puesto que solo será para visionar algunos vídeos de escasos minutos.

### AGRUPAMIENTOS

Uno de los recursos didácticos, y no poco importante con el que cuenta el profesorado es el de los agrupamientos. Básicamente consiste en el desarrollo de la actividad que corresponda de manera individual, en parejas, en grupo o toda la clase. No olvidemos que la legislación da mucha importancia al trabajo en equipo y colaborativo.

Cuando se trate de la primera vez que se trabaje en grupo se les puede dejar libertad para agruparse como quiera

El agrupamiento característico de esta actividad es la de grupos de alumnos. No deben ser muy numerosos, para asegurarnos de que todos realizan las tareas acordadas (número ideal 3, máximo 4).

Los grupos serán mixtos. Se pretende potenciar la igualdad de género entre hombre y mujeres, especialmente en el trabajo de taller, con el uso de máquinas y herramientas. La composición de los grupos se realizará en función de las características del alumnado. Serán, en cierto modo, homogéneos, teniendo en cuenta rendimiento académico, comportamiento y madurez y responsabilidad. El alumnado con necesidades educativas o el alumnado con cierto grado de disruptividad será

### DESARROLLO DE LAS SESIONES

#### Sesión 1

##### Fases del proyecto técnico.

##### Texto, guión del proyecto, Ordenadores, Internet

##### 1.1. Repaso del método de proyectos: sus fases.

Mostrarles proyectos de otros años de 3º.

Comentar el guión de trabajo.

##### 1.2. Enunciado de la propuesta.

Se especificarán condiciones, uso de materiales y operadores y tiempo de ejecución.

##### 1.3. Formación de grupos.

Se formarán los grupos y se asignarán las funciones de cada uno.

##### 1.4. Búsqueda de información.

Los grupos buscarán información sobre las condiciones proyecto, sistemas similares, ect.

#### Sesión 2

##### Diseño

##### Ordenadores, Internet, libros, revistas.

##### 2.1. Búsqueda de información.

Se completará la información sobre la propuesta.

##### 2.2. Brainstorming.

De manera individual, cada miembro del grupo aportará al menos dos posibles soluciones. Boceto de la solución, medidas principales, funcionamiento general.

##### 2.3. Puesta en común y selección de diseño.

Se pondrán en común los diseños individuales y se elegirá uno de ellos atendiendo a viabilidad, cumplimiento de las condiciones de la propuesta, disponibilidad de materiales y herramientas necesarios, tiempo disponible, etc.

<p style="text-align: center;"><b>Sesión 3</b></p> <p><b>Diseño</b>  <b>Moodle, internet, útiles de dibujo, software CAD</b></p> <p><b>3.1. Dibujo de conjunto.</b>  Boceto en perspectiva, identificación y numeración de piezas. Medidas principales.</p> <p><b>3.2. Croquis de despiece.</b>  Dibujo delineado de cada pieza. Uso de normalización. Con útiles de dibujo o software CAD. Indicación de material. Explicaciones si son necesarias.</p> <p><b>3.3. Dibujos en explosión o de detalle.</b>  Dibujos que relacionan unas piezas con otras en el conjunto o que proporcionan detalles de montaje, o de construcción.</p> <p><b>3.4. Croquis de montajes.</b>  Relación de unas piezas con otras, tipo de unión, etc.</p> <p><b>3.5. Esquemas eléctricos y mecánicos.</b>  Además de la representación mediante esquemas normalizados, simbología. Se explicará dónde y cómo se disponen cada uno de los componentes en el conjunto del proyecto.  El documento proyecto se guardará en el departamento de tecnología, para asegurarnos de su disponibilidad por parte de los grupos.  <b>Tarea de casa:</b> finalizar el apartado de diseño, reparto de tareas.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sesión 4</b></p> <p><b>Planificación</b>  <b>Fase anterior del proyecto. Máquinas y herra...</b></p> <p><b>4.1. Lista de materiales.</b>  Materiales y cantidad aproximada necesaria.</p> <p><b>4.2. Lista de herramientas y máquinas.</b>  Sobre todo para prever el uso de máquinas de uso colectivo o de disponibilidad limitada.</p> <p><b>4.3. Hoja de procesos.</b>  Descomposición del proyecto en tareas. Puede hacerse más o menos completo, pero imprescindible para ejecutar el proyecto de manera exitosa. Se indicará: identificación de la tarea, material, medidas, tiempo de ejecución y alumnado que la realiza.</p> <p><b>4.4. Presupuesto</b>  Indicando material, cantidad y precio unitario. No se trata de un coste real, puesto que no se indica gastos de máquinas y herramientas, energía, etc.   El presupuesto se puede realizar en fases posteriores.  <b>Tarea de casa:</b> Se puede proponer hacer en casa el presupuesto.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Sesión 5</b></p> <p><b>Construcción 1</b>  <b>Mat., máq. y herra., fases anteriores.</b></p> <p><b>5.1. Estructura.</b>  Apertura de armarios de herramientas o cajas.  Promover la iniciativa del alumnado, resolver sólo cuando sea necesario.  La tarea básica del profesor será el seguimiento del proceso constructivo: comprobar que han traído el material, funcionamiento de las funciones de cada miembro de grupo, repaso de las medidas de seguridad básicas de <b>sierra de vaivén y taladro</b>.  Resolver dificultades y orientar en el trazado, corte y acabado de las piezas iniciales.  <b>El alumnado procederá a la primera fase de la construcción según hoja de tareas o procesos.</b>  Diez minutos antes de terminar, avisar para finalizar tareas y realizar el proceso de <b>recogida de material y herramientas y limpieza</b>.  Comprobación estado de limpieza.  El alumnado firmará en la hoja de control de seguimiento que ha cumplido con sus funciones.  Revisión del trabajo de los grupos, posibilidad de trabajo en casa.  <b>Registro diario</b> del trabajo de los grupos y de cada alumno (no todos los días se podrá revisar a todo el</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sesión 6</b></p> <p><b>Construcción 2</b>  <b>Mat., máq. y herra., fases anteriores.</b></p> <p><b>6.1. Estructura.</b>  Organización habitual: recogida trabajos de almacén, apertura armarios o cajas de herramientas, repaso de algunas normas básicas de seguridad.  <b>El alumnado montará la estructura y comenzará con el montaje del sistema de transmisión.</b>  En el montaje del sistema de transmisión será donde puedan presentar más dificultades.  Al finalizar, recogida de herramientas y material, comprobación de limpieza.  Registro diario, revisión del trabajo, posibilidad de trabajo en casa.</p>

alumnado)	
<p style="text-align: center;"><b>Sesión 7</b></p> <p><b>Construcción 3</b>  <b>Materiales, máq. y herra., fases anteriores</b></p> <p><b>7.1. Circuito eléctrico.</b>  Además de las consideraciones generales, se explicará el uso del <b>soldador</b> y las medidas de seguridad necesarias.  <b>Los grupos montarán el circuito eléctrico de acuerdo a los esquemas eléctricos del proyecto.</b>  Es recomendable que antes del montaje final, sobre todo del soldado y disposición definitiva de los componentes, realizar comprobaciones de funcionamiento y montaje parcial del circuito. Sería recomendable dividir el circuito en varias partes e ir realizando el montaje por partes. Se pueden dejar cables largos que posteriormente se corten a la media adecuada.  Finalizamos con lo ya comentado.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sesión 8</b></p> <p><b>Construcción 4</b></p> <p><b>8.1. Montaje del conjunto.</b>  Probablemente emplearemos esta sesión realizando ajustes y realizando el montaje eléctrico y comprobando la disposición definitiva.  Seguirá siendo fundamental la ayuda en aquellos grupos que sea necesario.</p> <p><b>8.2. Evaluación del prototipo.</b>  Los grupos que vayan terminando irán realizando sus demostraciones finales.  Se grabará en vídeo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Sesión 9</b></p> <p><b>Construcción 5</b></p> <p><b>9.1. Modificaciones.</b>  Una última sesión para ajustes y mejoras.</p> <p><b>9.2. Acabado.</b>  Posibilidad de decorar el proyecto. Pintura, pinceles.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sesión 10</b></p> <p><b>Evaluación</b></p> <p><b>10.1. Exposición de los proyectos.</b>  <b>Evaluación y coevaluación.</b>  Los grupos dispondrán de 5 minutos para exponer sus trabajos, 2 minutos de preguntas, cumplimentación de ficha de evaluación y coevaluación online uso de tabletas.</p>
<p><b>Propuesta</b>  A un grupo de alumnos/as de 3º de ESO se les plantea el diseño y construcción de una puerta de garaje que se detenga automáticamente.  La puerta tendrá un movimiento lineal horizontal (izquierda-derecha) y se indicará el estado de la misma mediante LEDs que simulen las luces de un semáforo: si está totalmente abierta, se encenderá una luz verde; si está en movimiento, se encenderá una luz amarilla, y si está totalmente cerrada se encenderá una luz roja.  Los alumnos/as deberán utilizar motores de corriente continua, y se utilizarán finales de carrera para detener el motor.  El circuito se conectará mediante un interruptor y será alimentado por una única batería.  Será necesario reducir mecánicamente la velocidad de giro del motor.  Se pide:  a) Dibujo de la solución, en perspectiva y a mano alzada.  b) Esquema mecánico.  c) Esquema eléctrico.  a) Objetivos didácticos del proyecto y competencias que se trabajan, tanto específicas como transversales, contenidos a impartir y actividades didácticas.  b) Metodología, recursos y atención a la diversidad.  c) Método de evaluación de los/as alumnos/as.  NOTA: En la corrección de este ejercicio se valorará la coherencia entre los diferentes apartados.</p>	

Se trata de reflejar la ponderación de cada CE y de cada EAE. En la defensa se puede explicar las razones de dar más importancia a uno u otro.					
<b>CRITERIOS CALIFICACIÓN: PONDERACIÓN C.E. Y ESTÁNDARES</b>					
CE: 1.1.	EAE: 1.1.1.	15 %	CE: 1.2.	EAE: 1.2.1.	20 %
CE: 1.3.	EAE: 1.3.1.	20 %	CE: 1.4.	EAE: 1.4.1.	15 %
CE: 1.5.	EAE: 1.5.1.	15 %	CE: 3.2.	EAE: 3.2.2.	15 %
<b>PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS E INSTRUMENTOS</b>			<b>AUTOEVALUACIÓN</b>		
<p>En la unidad corta se destacarán aquellos que no sean de carácter general ya indicados en la programación, salvo que solo se usen los habituales. La legislación indica que los instrumentos de evaluación deben ser variados (ver decretos autonómicos). Cant.: Los procedimientos e instrumentos de evaluación deberán ser variados.”</p> <p>Las técnicas de evaluación de este tipo de tarea se centran en la observación diaria, del documento proyecto y la exposición oral sobre el mismo. La observación diaria nos proporcionará información tanto del trabajo desarrollado, lo que nos permitirá dar orientaciones para su mejora; como de la participación del alumnado en el grupo de trabajo. Se emplearán rúbricas.</p> <p>El documento del proyecto nos permitirá valorar la planificación, la comunicación gráfica y la descripción de sistemas técnicos. Se usará rúbrica.</p> <p>La exposición oral permitirá evaluar las destrezas comunicativas del alumnado. Se usará rúbrica.</p> <p>Observación en el taller                      Exposición oral</p> <p>Documento proyecto</p>			<p>La legislación hace referencia a la autoevaluación del propio proceso de enseñanza, nosotros lo ampliamos a una evaluación del alumnado. Se confeccionará formulario tipo.</p> <p>Alumnado: esfuerzo realizado, grado satisfacción, metodología, recursos y tareas.</p> <p>Profesorado: coherencia elementos curriculares, metodología, recursos, instrumentos de evaluación, resultados académicos obtenidos.</p>		

Didáctica

## VERBOS PARA LA REDACCIÓN DE OBJETIVOS Y HABILIDADES Y DESTREZAS

Se deben utilizar verbos de acción, y evitar los generalistas tipo conocer, saber.

Los objetivos se expresan en infinitivo, mientras que las habilidades y destrezas se expresan en 3ª persona del presente de indicativo (como si al comienzo de cada destreza estuviese escrito "el alumno" manipula...

Cuando el objetivo persigue la **memorización** por parte del estudiante, se puede redactar con los siguientes verbos: definir, señalar, describir, nombrar, identificar, mencionar, etc.

Cuando el objetivo persigue la **comprensión** de determinados contenidos, se puede redactar con los siguientes verbos: traducir, resumir, expresar, discutir, etc.

Cuando el objetivo hace referencia a la **aplicación** de los **conocimientos** a situaciones concretas, se pueden utilizar los verbos: demostrar, practicar, emplear, aplicar, etc.

Cuando el objetivo es el **análisis** se pueden utilizar los verbos: diferenciar, relacionar, discriminar, distinguir, analizar, contrastar, etc.

Cuando el objetivo es la **síntesis** se pueden utilizar los verbos: organizar, diseñar, elaborar, proponer, etc.

Cuando el objetivo es la **evaluación**, es decir la capacidad de juzgar los contenidos en función de criterios internos o externos se pueden utilizar los verbos: juzgar, evaluar, seleccionar, justificar, etc.

Otros verbos

Analizar	Interpretar	Dibujar
Comprender	Resumir	Identificar
Enumerar	Clasificar	Reconocer
Inferir	Describir	Situar
Relacionar	Generalizar	Comparar
Aplicar	Memorizar	Distinguir
Conocer	Señalar	Indicar
Explicar	Comentar	Recordar

Algunos más

Adaptar	Clasificar	Componer
Cuantificar	Definir	Desarrollar
Enunciar	Establecer	Exponer
Manejar	Observar	Ordenar
Reconstruir	Representar	Resumir
Señalar	Comentar	Comprobar
Debatir	Delimitar	Diseñar
Equilibrar	Ejecutar	Formular
Manipular	Optimizar	Participar
Recordar	Reptar	Seleccionar
Caracterizar	Comparar	Confeccionar
Defender	Demostrar	Distinguir
Explicar	Experimentar	Golpear
Mostrar	Organizar	Basar
recibir	Rodar	Simular

Construir  
Dramatizar  
Girar  
Planificar  
Sintetizar  
Contrastar  
Ejecutar  
Interceptar

Potenciar  
Situar  
Analizar  
Elaborar  
Interpretar  
Probar  
Trabajar  
Controlar

Elegir  
Lanzar  
Realizar  
Utilizar  
Correr  
Aplicar  
Leer  
Recolecta

Para expresar **contenidos actitudinales o valores**, se emplea también la tercera persona del singular del presente de indicativo, aunque algunos autores usan el infinitivo. "El alumno" se conciencia de...

Algunos verbos

Respetar  
Tolera  
Aprecia  
Acepta  
Toma conciencia  
Atiende  
Se interesa

Se interesa  
Permite  
Interioriza  
Es sensible a  
Comparte

Se esfuerza  
Tiende a  
Valora  
Cumple  
Disfruta

Muestra  
de Unidad  
Didáctica