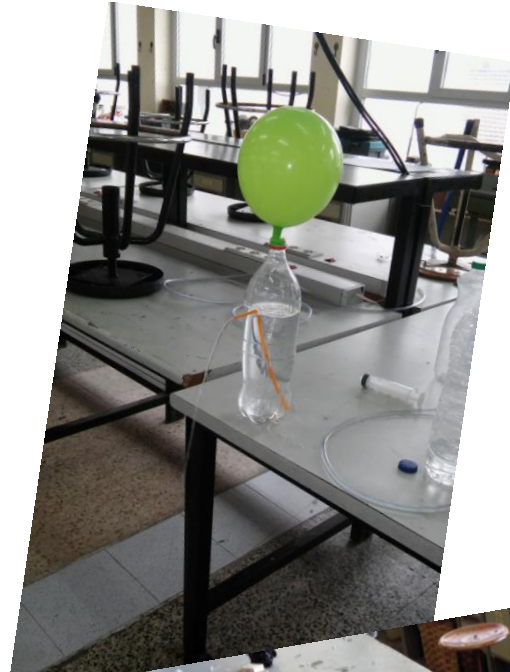
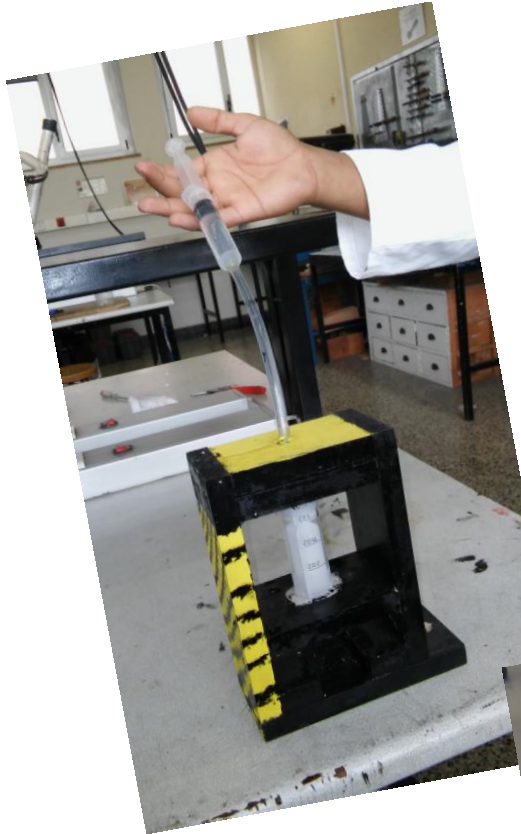


# ¿Jugamos con las presiones?



## ¿JUGAMOS CON LAS PRESIONES?

El proyecto nace a raíz de las dudas de los alumnos del taller de Electrónica, que tras largos debates en algunas de las clases de tecnología, no acababan de entender como funcionan las fuerzas y presiones en algunas de las situaciones que a diario nos rodean. La pregunta que se hacen es ¿cómo es que ciertos fluidos pueden ejercer tanta fuerza?

Para poder intentar conseguir el objetivo de que el alumnado llegue a comprender lo tratado en el aula, les propongo un reto: ¿JUGAMOS CON LAS PRESIONES?

En base a la construcción de este proyecto se pretende principalmente la adquisición de nuevos conocimientos, competencias y desarrollar destrezas por parte del alumnado del grupo de electrónica, para poder solucionar los retos que se plantean para la realización del proyecto, despertando en él la motivación y curiosidad necesarias para lograr los siguientes **objetivos**:

### OBJETIVOS GENERALES

- Adquirir los conocimientos tecnológicos básicos que permitan realizar las prácticas del taller.
- Despertar la curiosidad por la importancia y la incidencia de la tecnología en la vida cotidiana.
- Desarrollar un conjunto de técnicas, hábitos, destrezas y actitudes que proporcionen la base necesaria para, en su momento, adaptarse a un puesto de trabajo.
- Conocer y valorar, desde la práctica, las consecuencias que tiene el desarrollo científico y tecnológico para la vida cotidiana.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Potenciar la autoestima y el sentimiento de valía personal y de utilidad.
- Conocer el funcionamiento y el comportamiento de las presiones y sus diferentes formas de actuación.
- Conocer las aplicaciones que tiene en la vida cotidiana.
- Ser capaces de interpretar y explicar el funcionamiento de las prácticas realizadas a lo largo del proyecto.
- Interpretar, diseñar y realizar los diferentes proyectos.
- Mostrar una actitud positiva hacia el trabajo en equipo en la resolución de problemas tecnológicos asumiendo responsabilidades individuales.
- Despertar el interés por llevar a la práctica los conceptos tecnológicos que se van aprendiendo.
- Expresar y comunicar las ideas y decisiones adoptadas en el transcurso de los trabajos de taller utilizando vocabulario técnico adecuado.
- Despertar el interés por el aprendizaje a través del trabajo manipulativo en tareas útiles para la vida real, sin pretender especializar en ello.
- Desarrollar hábitos de orden, limpieza, seguridad, cuidado de materiales y herramientas, planificación de tareas, presentación, acabado, etc...
- Disfrutar a través del trabajo bien hecho, la resolución eficaz de problemas, la superación de dificultades del propio proceso de trabajo.

## **DESARROLLO DE LA PIA:**

Este proyecto integrado de aprendizaje se desarrolla en un periodo concreto de tiempo (una quincena) y previamente ha sido precedida por otras que ya han introducido al alumnado en el contexto del taller de electrónica así como en el uso de la maquinaria de taller.

Desde el primer momento se procura que el alumnado tome parte activa en el desarrollo del proyecto integrado de aprendizaje. Surgen muchas dudas y aparece una lluvia de preguntas por parte de los alumnos: ¿por qué tiene tanta fuerza la prensa de mecanizado?, ¿por qué un “gato” levanta un coche?, ¿por qué el agua puede cortar una chapa de acero?...

Al ver el gran número de cuestiones que surgen, hacemos unas pequeñas explicaciones en el aula y viendo que algunas de ellas no acaban por solucionar todas, el profesor propone a los alumnos buscar información por Internet de “todo” que lleve relación con presiones y fuerzas. Tras realizar la investigación por la red, se les indica que anoten en un documento Word los diferentes enlaces de páginas web, para posteriormente sacar ideas e información necesarias, explicaciones teóricas sobre el funcionamiento, fórmulas matemáticas...

Una vez conseguida toda la información comienza el reto de comprender la información recopilada, aprovechando para incorporar explicaciones de conceptos como fuerza, volumen, presión, espacio, gravedad...

Una vez conocidos los aspectos teóricos necesarios para la consecución del proyecto, y con ayuda del profesor, se elaboran los bocetos, posteriormente los planos y los procesos de trabajo para comenzar a trabajar en el taller, profundizando en los aspectos tecnológicos, de seguridad e higiene, trabajo en equipo, análisis de errores, búsqueda de soluciones, comprensión práctica del funcionamiento y los principios teóricos... Además, se aprovecha esta motivación generada en el grupo para trabajar en el aula otros conceptos relacionados, historia, principios físicos, resolución de ecuaciones matemáticas, dibujo técnico y normalización, estructura y propiedades de los materiales, elaboración de la presentación digital... todo ello adaptado al nivel y las necesidades del grupo de complementaria, y de la forma más atractiva posible, introduciendo en la medida de lo posible el trabajo con las TIC's y la conciencia ecológica.

Finalmente, se desarrollan los experimentos en el taller, aprovechando para presentarlos al resto de grupos de complementaria así como en futuras visitas a nuestro centro del departamento de orientación de los diferentes centros a los que pertenecen nuestros alumnos.

Gracias a todo ello se ha conseguido que una gran parte del grupo (no hay que olvidar que dentro del grupo el absentismo así como trastornos y otros problemas, dificultan gravemente el aprendizaje de alumnos concretos) tome conciencia de las diferentes formas de elaborar ciencia, el trabajo experimental y actitudes científicas y su aprendizaje, así como de las propias capacidades, motivando al alumno para seguir con su proceso formativo. En los alumnos con mayores dificultades se ha observado que tanto el desarrollo de este proyecto, como su presentación a los orientadores y a un concurso, ha generado una motivación extra, haciendo que se impliquen en mayor medida en las tareas propuestas, y logrando alcanzar más objetivos que en otros proyectos integrados de aprendizaje a lo largo del curso.

A continuación se detalla el desarrollo de las diferentes competencias en función de los trabajos realizados en los diferentes ámbitos:

| Competencias Básicas en el Sistema Educativo de la C.A.P.V. en la Educación Obligatoria |  |
|---|--|
| 1   | Competencia en Comunicación Lingüística                                |
| 2   | Competencia Matemática   |
| 3   | Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud.          |
| 4   | Competencia en el Tratamiento de la Información y Competencia Digital. |
| 5   | Competencia Social y Ciudadana.  |
| 6   | Competencia en Cultura Humanística y Artística.                        |
| 7   | Competencia para Aprender a Aprender.                                  |
| 8   | Competencia para la Autonomía e Iniciativa Personal.                   |

## TECNOLOGÍA

### 1.- Competencia en Comunicación Lingüística

- **Comprensión oral** (indicaciones e instrucciones del/la profesor/a) y **escrita** (lectura en el cuaderno de taller de los conceptos a realizar) de las instrucciones para llevar a cabo el aprendizaje.
- **Expresión oral** (preguntas del/la profesor/a sobre la práctica) y **escrita** (respondiendo a las cuestiones planteadas en el cuaderno) de los conocimientos adquiridos a llevar a cabo el aprendizaje.
- **Participar de forma activa y crítica** en debates o charlas (relacionadas con fuerzas, presiones, líquidos) surgidas en medio de una explicación.
- Manejar el **lenguaje oral adecuadamente** para establecer una **interacción social eficaz** con sus iguales y con el profesor que posibilite el aprendizaje propuesto.
- Conocer y manejarse en un **lenguaje propiamente técnico**, tanto en su dimensión de comprensión como de expresión oral y escrita.
- Trabajar distintas **técnicas de estudio** escritas (dictados, resúmenes, esquemas...) al explicar los diferentes temas a aprender o proyectos a realizar.
- **Leer, escuchar, hablar y escribir sobre la ciencia** (se plantea un experimento, se plantea una hipótesis en grupo y después de la realización se sacan las conclusiones del experimento).

### 2.- Competencia Matemática

- Experimentar la **necesidad de saber y poner en práctica diferentes operaciones, conceptos y procedimientos matemáticos** (operaciones básicas, regla de tres, números enteros, múltiplos y submúltiplos, ecuaciones de primer grado, lectura de medidas en los planos) para poder realizar nuevos aprendizajes (cálculo de la presión, de la fuerza).

- Conocer y utilizar los principales **sistemas de medida usados** en el taller (sistema métrico decimal, radio y diámetro, ángulos, .....
- Conocer e interpretar los principales **símbolos matemáticos** usados en el taller (+ o -, radio, diámetro, ángulos, etc).
- Aplicación y repaso del conocimiento de algunas de las **principales figuras geométricas** al trabajo (al hacer gráficamente los esquemas de las piezas de la estructura, a realizar posteriormente en el taller).

### 3.- Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud

- Poner en contacto y saber manejar un **conjunto de conocimientos y habilidades técnicas** propias de una profesión determinada (Ej. Presión y Fuerza).
- Conocimiento de las principales **materiales** que utilizamos para la realización de proyectos en el taller (agua, madera, plástico, aire, acero, etc.).
- Conocer y usar los principales **sistemas de seguridad e higiene en el puesto de trabajo** en el taller (sistemas de seguridad en manejo de herramientas y maquinaria, así como limpieza de herramientas, puesto de trabajo, ropa, etc....) para prevenir las posibles **consecuencias** negativas para la salud.
- Revisión y evaluación de lo aprendido en el aula sobre **las características y el manejo de las máquinas y herramientas**.
- Experimentar cómo facilitan nuestro aprendizaje y mejoran nuestros resultados las aplicaciones tecnológicas (máquinas y herramientas) a tareas cotidianas y costosas dentro de un taller (ámbito profesional) (cortar chapas con sierra o cortándolas con la guillotina, limar una pieza a mano o hacerlo con el esmeril...) poniendo de manifiesto su importancia y explicando su funcionamiento básico.

### 4.- Competencia en el Tratamiento de la Información y Competencia Digital

- Ejercitarse y adquirir soltura con la práctica de un aprendizaje básico (escritura) para recoger y organizar información.
- Aprender mediante la práctica habitual a seleccionar la información relevante a partir de una fuente oral (instrucción del profesor) y transformarla en acciones concretas y significativas (Ej. pasos para saber leer el plano de una pieza a realizar) encaminadas a conseguir un resultado concreto más tarde en el taller: aprendizaje (realizar la práctica de montaje y aplicación de dicho plano).
- Analizar artículos de periódicos o revistas sobre algún tema relevante de presiones o fuerzas y elaborar una crítica constructiva, elaborando después apuntes en el cuaderno.

## 5.- Competencia Social y Ciudadana

- Darse cuenta de la importancia que tiene para las relaciones personales dentro de un **grupo** el establecer unas reglas **de convivencia y funcionamiento claras desde el principio** de la tarea en común.
- Uso del **diálogo** como **herramienta** básica para **resolver dificultades sociales** surgidas en el aprendizaje- trabajo y en la convivencia con los demás (iguales y profesores).
- Ser consciente de los **juicios morales** que habitualmente hacemos e intentar que **los valores morales** presidan nuestra relación con los otros.
- Favorecer, experimentar y poner de manifiesto la importancia de crear **un buen clima/ambiente** dentro del grupo como elemento facilitador del aprendizaje.
- Favorecer el traslado (la generalización) de los conocimientos adquiridos en el aula a su realidad personal a través de **extender la explicación teórica del proyecto** (fuerza y presión) **a su ámbito más cercano de convivencia** (casa, amigos...). Lo cual conlleva a su satisfacción personal y a su reconocimiento social.

## 6.- Competencia en Cultura Humanística y Artística

- Desarrollar **la sensibilidad artística y el gusto estético a través de** ejercitarse en la **presentación y acabados** de distintos proyectos de aprendizaje (realización de los proyectos o experimentos gráficamente en el cuaderno) **desarrollando** capacidades y habilidades como **la imaginación, la creatividad, el equilibrio y combinación de colores y formas**.
- **Conocimiento** de anécdotas, acontecimientos y hechos históricos **relacionados** directamente con la temática del bloque (biografía de Blaise Pascal, el invento de la “Pascalina”, el origen del brazo hidráulico).

## 7.- Competencia para Aprender a Aprender

- **Reflexionar y trabajar** teóricamente sobre la **importancia de pensar y prepararse antes de realizar una tarea** tanto profesional como de la vida diaria.
- Proponer **situaciones facilitadoras de aprendizajes** cada vez más complejos cuya adquisición o resolución **vayan generando un sentimiento de** competencia personal, que redunde en la motivación, la confianza en uno mismo y el gusto por aprender.
- Promover una **visión en el/la alumno/a del/la profesor/a** como una figura que le va a **ayudar a ser consciente** de sus **limitaciones**, de sus **recursos** y que le va a apoyar y a orientar en todo el proceso de aprendizaje procurando que vaya **creciendo en seguridad, confianza, motivación y gusto por aprender hacer bien su trabajo**
- Potenciar **la curiosidad y la motivación** para el aprendizaje a través de **proyectos, materiales, tareas y metodologías atractivas** para su realidad personal.

- Experimentar situaciones en las que tienen que **usar aprendizajes previos para** avanzar y realizar **nuevos aprendizajes**.
- A partir de los interrogantes que se generen en los aprendizajes (muchos de ellos sugeridos a propósito o puestos manifiesto con la ayuda del profesor) **ejercitarse en un proceso de reflexión y de elaborar estrategias para** resolver estos interrogantes (resolución de problemas).
- Seguir experimentando la importancia de asimilar bien los **conocimientos básicos** en el manejo de herramientas y en las técnicas de trabajo **para poder mejorar y profundizar** en el **aprendizaje** a lo largo del curso.
- Ser conscientes a través de la práctica en el aula, que **para aprender es necesario ejercitarse en capacidades** como la **atención, la memoria, la comprensión y la expresión lingüística o la motivación de logro**.
- Darse cuenta de que la **adquisición de un mismo aprendizaje** (realizar planos de piezas, esquemas y la lista de elementos que lo componen) es aplicable a la realización de diferentes prácticas (en los diferentes talleres.) y a conseguir diversificar una misma tarea (podemos crear o reparar un proyecto a partir de un esquema, sabemos que componentes debemos coger o pedir para el almacén).
- Poner de manifiesto a través de la práctica diaria la importancia, a través del aprendizaje, la adquisición de nuevas herramientas necesarias (realización y diseño de planos) para poder desarrollar los proyectos planteados en el taller (diseño, montaje y puesta en marcha).
- Entender y realizar habitualmente como una **estrategia de aprendizaje la repetición práctica de una tarea** a lo largo del tiempo (hacer planos de piezas que nos faciliten el posterior montaje, posibles arreglos y mediciones posteriormente en el taller) como medio de **conocer perfectamente todos los procesos** implicados en ella y a través de esto **ser capaz de transferir** esta estrategia a otras situaciones y aprendizajes-trabajos.
- Aprovechar la inmediatez de los resultados que nos da en el aula para trabajar la **autoevaluación** de la tarea realizada **como una práctica consciente, reflexiva y muy importante en el proceso de aprendizaje porque pone de manifiesto el cumplimiento de los objetivos propuestos**.

## **8.- Competencia para la Autonomía e Iniciativa Personal**

- Poner en práctica los distintos **pasos para la realización de un proyecto de aprendizaje** (planificar, actuar y evaluar)
- Ayudarles a **responsabilizarse de su trabajo y de las consecuencias** del mismo a través de transmitirles y hacerles creer que el tener la práctica acabada (trabajo que tienen que realizar) en buenas condiciones (medidas correctas, nombres y simbologías adecuadas...) depende de ellos. Intentando que sean ciudadanos críticos y responsables con las tareas que deberán realizar a lo largo de su vida.

- Interpretación de esquemas como herramienta necesaria para depender de uno mismo tanto en la ejecución del proyecto como en posibles problemas de funcionamiento a **resolver** por el propio/a alumno/a.

## TALLER

### 1.- Competencia en Comunicación Lingüística

- **Comprensión oral** (indicaciones e instrucciones del profesor) y **escrita** (lectura en el cuaderno de taller de la práctica a realizar) de las instrucciones para llevar a cabo el aprendizaje.
- **Expresión oral** (por mediación de las cuestiones planteadas por el/la profesor/a sobre la práctica) y **escrita** (respondiendo a las cuestiones planteadas en el cuaderno) de los conocimientos adquiridos a llevar a cabo el aprendizaje.
- Manejar el **lenguaje oral adecuadamente** para establecer una interacción social eficaz con sus iguales y con el profesor que posibilite el aprendizaje propuesto.
- Conocer y manejarse en un **lenguaje propiamente técnico**, tanto en su dimensión de comprensión como de expresión oral y escrita.
- **Leer, escuchar, hablar y escribir sobre la ciencia** (a través de las cuestiones planteadas en el libro de taller, antes, durante y después de la práctica).

### 2.- Competencia Matemática

- Conocer y utilizar los principales **sistemas de medida usados** en el taller (sistema métrico decimal, bares, pascales, newtons,.....)
- Experimentar la **necesidad de saber y poner en práctica diferentes operaciones, conceptos y procedimientos matemáticos** (operaciones básicas, regla de tres, números enteros, múltiplos y submúltiplos, lectura de medidas en los planos) para poder realizar nuevos aprendizajes (prácticas del taller)
- Aplicación y repaso del conocimiento de algunas de las **principales figuras geométricas** al trabajo (al realizar el montaje de los proyectos, tanto en los planos como en los componentes).
- Refuerzo teórico y práctico de los **contenidos matemáticos** (cálculo teórico de fuerzas, presiones verificar) como herramienta fundamental para el cálculo de circuitos necesario para realizar los proyectos en el taller con garantías de éxito.
- Conocer los **símbolos** ( $\emptyset$  es igual a diámetro, Pa es la unidad de medida Pascal, N es la unidad de medida de Newton) y su **aplicación** al trabajo del taller y de tecnología, y a la vida cotidiana al igual que existen letras como la V (voltios) o la A (amperios) como unidades de medida.



- Asumir como **herramienta indispensable** para el diseño, ejecución y comprobación en los proyectos a desarrollar en el taller.

### **3.- Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud**

- Conocimiento y/o repaso del comportamiento de las principales **materiales y productos** que utilizamos para el montaje de los proyectos en el taller (elementos conductores, elementos aislantes, chapa galvanizada, agua, madera, plástico...).
- Poner en contacto y saber manejar un **conjunto de conocimientos y habilidades técnicas** propias de una profesión determinada.
- Explicación teórica y práctica de los **contenidos científicos** (conductividad eléctrica del agua, estructura y propiedades de la materia, ...) implicados en los procedimientos y técnicas necesarios para la realización de un mecanizado.
- Evaluación de lo aprendido en el taller sobre las **características y el manejo de las máquinas y herramientas** a través de las prácticas.
- Conocer y usar los principales **sistemas de seguridad e higiene en el puesto de trabajo** en el taller (sistemas de seguridad en manejo de herramientas, taladros, manipulación de productos químicos, etc... así como limpieza de herramientas, puesto de trabajo, ropa, etc...) para prevenir las posibles **consecuencias** negativas para la salud.
- Realizar a diario por grupos de alumnos/as la limpieza general del taller para mantenerlo ordenado y no haya peligro de caídas, cortes, etc (seguridad e higiene) según la normativa vigente de seguridad y riesgos laborales.

### **4.- Competencia en el Tratamiento de la Información y Competencia Digital**

- Ejercitarse y adquirir soltura con la **práctica de un aprendizaje básico** para recoger y organizar información (escritura).
- Aprender mediante la práctica habitual a **seleccionar la información relevante** a partir de una fuente oral (instrucción del profesor) y **transformarla en acciones** concretas y significativas (ejecución del montaje de una pieza) **encaminadas a conseguir un resultado concreto: aprendizaje** (realización de los diferentes tipos de piezas).
- Utilización de medios digitales en el taller (cámaras de fotos o móvil) para grabar los proyectos para posteriormente colgarlos en la página web del centro.

### **5.- Competencia Social y Ciudadana**

- Darse cuenta de la importancia que tiene **para** las relaciones personales dentro de un **grupo** el establecer unas reglas **de convivencia y funcionamiento claras desde el principio** de la tarea en común.

- Uso del **diálogo** como **herramienta** básica para **resolver dificultades sociales** surgidas en el aprendizaje- trabajo y en la convivencia con los demás (iguales y profesores).
- Llevar a cabo un **aprendizaje individual** (trabajo en el taller) que tiene como objetivo entre otros **ayudar a los/as compañeros/as que tienen dificultades en la adquisición del aprendizaje anterior**.
- Ser consciente de los **juicios morales** que habitualmente hacemos e intentar que **los valores morales** presidan nuestra relación con los otros, entendiendo por valores fundamentales los establecidos en los “Derechos Humanos” y nuestro deber como ciudadanos/as de defenderlos.
- Favorecer, experimentar y poner de manifiesto la importancia de crear **un buen clima/ambiente** dentro del grupo como **elemento facilitador** del aprendizaje.
- Favorecer el traslado (la generalización) de los conocimientos adquiridos en el taller a su realidad personal a través de **extender la explicación teórica y práctica del proyecto** (circuitos de líquidos, presiones, fuerzas...) **a su ámbito más cercano de convivencia** (casa, amigos...). Lo cual conlleva a su satisfacción personal y a su reconocimiento social.

## **6.- Competencia en Cultura Humanística y Artística**

- Desarrollar **la sensibilidad artística y el gusto estético a través de** ejercitarse en la **presentación y acabados** de distintos proyectos de aprendizaje (coquete, fuente, puente levadizo, brazo) **desarrollando** capacidades y habilidades como **la imaginación, la creatividad, el equilibrio y combinación de colores y formas**.

## **7.- Competencia para Aprender a Aprender**

- **Reflexionar y trabajar** teórica y prácticamente sobre la **importancia de pensar y prepararse antes de realizar una tarea** tanto profesional como de la vida diaria.
- Proponer **situaciones facilitadoras de aprendizajes** cada vez más complejos cuya adquisición o resolución **vayan generando un sentimiento de** competencia personal, que redunde en la motivación, la confianza en uno mismo y el gusto por aprender.
- Seguir promoviendo una **visión en el/la alumno/a del/la profesor/a** como una figura que le va a **ayudar a ser consciente** de sus **limitaciones**, de sus **recursos** y que le va a apoyar y a orientar en todo el proceso de aprendizaje procurando que vaya **creciendo en seguridad, confianza, motivación y gusto por aprender hacer bien su trabajo**.
- Potenciar **la curiosidad y la motivación** para el aprendizaje a través de **proyectos, materiales, tareas y metodología atractiva** para que sea de utilidad en su realidad personal (brazo hidráulico, puente levadizo, cohete a presión, fuente a presión...).
- Experimentar situaciones en las que tienen que **usar aprendizajes previos para** avanzar y realizar **nuevos aprendizajes**

- Ser conscientes a través de la práctica en el taller de que **para aprender es necesario ejercitarse en capacidades** como la **atención, la memoria, la comprensión y la expresión lingüística o la motivación de logro.**
- A partir de los interrogantes que se generen en los aprendizajes (muchos de ellos sugeridos a propósito o puestos en manifiesto con la ayuda del profesor) **ejercitarse en un proceso de reflexión y de elaborar estrategias para** resolver estos interrogantes (resolución de problemas)
- Darse cuenta de que la **adquisición de un mismo aprendizaje** (comprensión de planos y posterior montaje) es aplicable a la realización de diferentes tareas (en otros talleres de diferentes sectores).
- Poner de manifiesto a través de la práctica diaria la importancia de **esforzarse al máximo** en la adquisición de los aprendizajes (realización del trabajo) en cuanto a cantidad de aprendizajes (útiles para la consecución de la tarea) como a la calidad de los mismos.
- Entender y realizar habitualmente como una **estrategia de aprendizaje la repetición práctica de una tarea** a lo largo del tiempo (hacer mecanizados de diferentes materiales a diario) como medio de **conocer perfectamente todos los procesos** implicados en ella y a través de esto **ser capaz de transferir** esta estrategia a otras situaciones y aprendizajes-trabajos.
- Aprovechar la inmediatez de los resultados que nos da el taller (Ej. montaje de circuitos de agua) para trabajar la **autoevaluación** de la tarea realizada **como una práctica consciente, reflexiva y muy importante en el proceso de aprendizaje porque pone de manifiesto el cumplimiento de los objetivos propuestos.**
- **La inmediatez** al experimentar **los resultados** de la tarea realizada facilita que se **conviertan en fuente de motivación y de información sobre las capacidades y estrategias** puestas en marcha para llevar a cabo las tareas.
- Experimentar la importancia de asimilar bien los **conocimientos primeros y básicos** en el manejo de las máquinas (taladro, guillotina, plegadora) y en las técnicas de trabajo **para poder mejorar y profundizar** en el **aprendizaje** a lo largo del curso.

## **8.- Competencia para la Autonomía e Iniciativa Personal**

- Poner en práctica los distintos **pasos para la realización de un proyecto de aprendizaje** (planificar, actuar y evaluar)
- Familiarizarse y aprender el **manejo de máquinas** y herramientas del mundo laboral para de esta forma **generar un concepto positivo de sí mismo** en el manejo de ellas que le permita **afrontar futuros aprendizajes** profesionales (transferir la competencia) **con seguridad, confianza en sí mismo y una actitud positiva.**
- Tener oportunidad **de experimentar satisfacción** derivada de la tarea realizada al ver **directamente y en un plazo de tiempo muy breve los resultados** de nuestro aprendizaje (comprobar que los cálculos realizados en el aula concuerdan con los resultados y las mediciones que realizamos en los proyectos del taller).

- Ayudarles a **responsabilizarse de su trabajo y de las consecuencias** del mismo a través de transmitirles y hacerles creer que el tener la práctica acabada (trabajo que tienen que realizar) en buenas condiciones (que funcione correctamente el circuito de líquido, los experimentos, etc...) depende de ellos. La constancia y el trabajo como elementos fundamentales para garantizar el éxito a lo largo de la vida.

## MATEMÁTICAS

### 1.- Competencia en Comunicación Lingüística

- **Comprensión oral** (indicaciones e instrucciones del/la profesor/a) y **escrita** (lectura en el cuaderno de taller de la práctica a realizar) de las instrucciones para llevar a cabo el aprendizaje.
- **Expresión oral** (por mediación de las cuestiones planteadas por el/la profesor/a sobre la práctica) y **escrita** (respondiendo a las cuestiones planteadas en el cuaderno) de los conocimientos adquiridos a llevar a cabo el aprendizaje.
- Aprender y usar adecuadamente los **símbolos** ( $\emptyset$  es igual a diámetro, Pa es la unidad de medida Pascal, N es la unidad de medida de Newton) y **conceptos básicos** (repartir es lo mismo que dividir, total es lo mismo que sumar, quedar o quitar es lo mismo que restar, al cabo de es lo mismo que multiplicar) **del lenguaje matemático y su aplicación** al trabajo del taller y de tecnología, y a la vida cotidiana (Ej. reparte –a partes iguales- 450 mm de tubo para 5 circuitos hidráulicos).
- Experimentar la importancia de realizar una adecuada **lectura comprensiva y exhaustiva** de los factores implicados en un tema o **problema para poder entenderlo o resolverlo** (problemas de matemáticas).
- Ejercitarles en el **razonamiento matemático tanto oral como escrito**, a través de **situaciones de trabajo real** planteadas en el taller y de situaciones teóricas relacionadas con la vida real y profesional planteadas en clase.
- La **verbalización** (comunicación oral) del proceso seguido en la resolución del problema y/o operación matemática **nos ayuda a reflexionar y a realizar un mejor aprendizaje** el procedimiento a seguir a la hora de enfrentarnos a diferentes situaciones.

### 2.- Competencia Matemática

- Empezar a desarrollar el razonamiento matemático para poder resolver problemas relacionados con el aula o el taller y con la vida cotidiana.
- Seguir adquiriendo los **conocimientos sobre los diferentes tipos de números y sus operaciones** que se corresponden con el nivel que trabajamos (1º ciclo de la E.S.O.- Números naturales, decimales, enteros, racionales). En esta P.I.A. seguimos con las operaciones básicas con decimales, así como, operaciones de múltiplos y submúltiplos y (hacemos especial hincapié y profundizamos) con el sistema métrico decimal (en metros, en litros y en metros cuadrados) y con las potencias.

- Asentar y profundizar los conocimientos sobre **presupuestos y facturas**, así como en su elaboración y resolución.

### **3.- Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud**

- Transmitir las matemáticas como **una herramienta** más que nos permite adquirir técnicas profesionales (conocer el sistema métrico decimal para poder realizar en el taller las diferentes prácticas que van surgiendo) al realizar un aprendizaje profesional.
- Saber usar el **sistema métrico decimal aplicado a diferentes conceptos**: longitud, superficie, volumen y masa como medio de **conocer mejor la realidad** y manejar y poder aplicar con mayor precisión las informaciones sobre sus aspectos cuantificables.
- Saber usar **la calculadora** como una herramienta dirigida a la resolución de cálculos matemáticos (Ej. Comprobar si el resultado final de una división con decimales es el correcto o no) y a la mejora de las condiciones de la vida cotidiana (realización de operaciones matemáticas. Ej. Calcular el precio final de una compra de varios artículos de forma rápida o calcular el descuento de un producto).

### **4.- Competencia en el Tratamiento de la Información y Competencia Digital**

- Conocimiento y uso de **calculadoras** y programas matemáticos (Ej. móvil o Excel) para **realizar y comprobar operaciones** matemáticas.

### **5.- Competencia Social y Ciudadana**

- **Compartir y contrastar** con los compañeros diferentes **estrategias de resolución de problemas** (al hacer los problemas en clase), para trabajar el tema de la ayuda y el intercambio de diferentes puntos de vista entre ellos.
- Trabajar la **autoestima y la imagen** (opinión social) de los/as alumnos/as **dentro del grupo** a través de situaciones donde pueden poner de manifiesto su valía ante los demás demostrando un dominio al resolver la operación o el problema, en este caso matemático.
- **Experimentar el concepto de autoridad** (basado en conocimientos y saber hacer) en la situación de clase, a través de que el profesor, en primera instancia, y algún o algunos compañeros posteriormente se **convierten en referentes** (de autoridad matemática) para el grupo (un/a alumno/a es el/la “tontito/a” para el resto del grupo pero en clase, le preguntan todos/as y se tiene muy en cuenta su opinión).

### **6.- Competencia en Cultura Humanística y Artística**

- Poner de manifiesto **la importancia y la necesidad de las matemáticas** para poder realizar **cualquier construcción humana y/o artística**, desde hacer una pieza de chapa galvanizada en mecanizado, diseño de circuitos con formas simétricas, o el cálculo de los materiales previstos.

- Reconocimiento de las principales figuras y **formas geométricas** para su aplicación en determinados momentos del aprendizaje (diseño del brazo hidráulico, del puente levadizo, estructuras cohete, etc) usándolas para realizar creaciones artísticas y presentaciones con valor estético.

## **7.- Competencia para Aprender a Aprender**

- Poner de manifiesto la necesidad de **aprender progresivamente** (antes de multiplicar aprender a sumar y antes de dividir aprender a multiplicar) **una materia** para poder avanzar y adquirir el dominio de la misma.
- Ser consciente de la importancia del aprendizaje de las matemáticas como **herramienta necesaria (carácter instrumental)** para adquirir conocimientos en otras materias con las que aparentemente no guardan relación.
- **Utilización** de las herramientas matemáticas en **variedad de situaciones y momentos**.
- Poner de manifiesto la conveniencia de **tener en cuenta y conocer exactamente** (cuantificable y medible) **todos los datos** y elementos implicados en **un problema/tarea para poder resolverlo** (esto es lo que hacemos cada vez que resolvemos un problema de matemáticas).
- La **verbalización** (comunicación oral) del proceso seguido en la resolución del problema y/o operación matemática **nos ayuda a reflexionar, conocer mejor el problema y a realizar un mejor aprendizaje** del procedimiento a seguir a la hora de enfrentarnos a diferentes situaciones.

## **8.- Competencia para la Autonomía e Iniciativa Personal**

- Vivenciar en el aula y en el taller la capacidad de resolver positivamente tareas y problemas matemáticos como medio de **generar confianza en sí mismo** a la hora de afrontar situaciones futuras en las que tenga que poner de manifiesto los conocimientos y habilidades
- Experimentar la **asimilación gradual de aprendizajes**, hecho constante en el área de matemáticas, como una **estrategia** conveniente y muchas veces necesaria **para** sacar adelante futuros **proyectos**.
- Aplicación de los contenidos matemáticos **a la resolución de problemas**: comprensión en detalle de la situación, trazar un plan, buscar estrategias y tomar decisiones. Aplicación a la **gestión de los recursos y materiales**. Aplicación a la **evaluación del proceso** y la **valoración** de los resultados.

## DIBUJO TÉCNICO

### 1.- Competencia en Comunicación Lingüística

- **Comprensión oral y escrita de la simbología técnica** ( $\emptyset$  es igual a diámetro) relacionada con el diseño e interpretación de planos necesarios para la fabricación de cualquier pieza de taller de manera correcta y precisa.
- **Expresión oral** (por mediación de las cuestiones planteadas por el profesor sobre la práctica) y **escrita** (respondiendo a las cuestiones planteadas en el cuaderno) de los conocimientos adquiridos a llevar a cabo el aprendizaje.

### 2.- Competencia Matemática

- Empezar a desarrollar el razonamiento matemático para poder resolver problemas relacionados con el aula o el taller (medidas en la realización de planos) y con la vida cotidiana.
- Seguir adquiriendo los **conocimientos sobre los diferentes tipos de números y sus operaciones** que se corresponden con el nivel que trabajamos (1º ciclo de la E.S.O.- Números naturales, decimales, enteros, racionales). Seguimos con las operaciones básicas con decimales, así como, operaciones de múltiplos y submúltiplos y (hacemos especial hincapié y profundizamos) con el sistema métrico decimal (en metros, en litros y en metros cuadrados) y con las potencias.

### 3.- Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud

- **Facilitar la comprensión de conceptos** empleados en otras áreas como geometría, sistema métrico decimal, paralelismo... **mediante la realización de diversos trabajos** a nivel práctico (trazado de líneas paralelas, perpendiculares mediante una escuadra y cartabón).
- Saber usar el **sistema métrico decimal aplicado a diferentes conceptos**: longitud, superficie, volumen y masa como medio de **conocer mejor la realidad** y manejar y poder aplicar con mayor precisión las informaciones sobre sus aspectos cuantificables.
- Saber usar **la calculadora** como una herramienta dirigida a la resolución de cálculos matemáticos (Ej. Comprobar si el resultado final de una división con decimales es el correcto o no) y a la mejora de las condiciones de la vida cotidiana (realización de operaciones matemáticas. Ej. Calcular el precio final de una compra de varios artículos de forma rápida o calcular el descuento de un producto).
- **Profundizar en el concepto escala**, así como su aplicación práctica en el desarrollo de planos.
- **Iniciación a la realización de despieces** a partir de planos de conjuntos de piezas.

#### **4.- Competencia en el Tratamiento de la Información y Competencia Digital**

- **Profundizar en la utilización de ordenadores y programas informáticos de dibujo** asistido por ordenador para comprobar la tarea facilitada de los mismos a la hora de la elaboración de planos de trabajo.
- **Establecer** unas pautas que faciliten al alumno la **lectura, comprensión y utilización** de planos de trabajo utilizando el dibujo como una herramienta para asimilar dichos conceptos mediante el trabajo práctico realizado en la clase de dibujo.

#### **5.- Competencia Social y Ciudadana**

- **Compartir y contrastar** con los compañeros diferentes **estrategias de resolución de problemas** (al hacer los planos, bocetos, etc...), para trabajar el tema de la ayuda y el intercambio de diferentes puntos de vista entre ellos.
- Trabajar la **autoestima y la imagen** (opinión social) de los/as alumnos/as **dentro del grupo** a través de situaciones donde pueden poner de manifiesto su valía ante los demás demostrando un dominio al resolver la operación o el problema, en este caso matemático.
- **Experimentar el concepto de autoridad** (basado en conocimientos y saber hacer) en la situación de clase, a través de que el profesor, en primera instancia, y algún o algunos compañeros posteriormente se **convierten en referentes** (de autoridad) para el grupo (un alumno/a es el/la “tontito/a” para el resto del grupo pero en clase, le preguntan todos/as y se tiene muy en cuenta su opinión).

#### **6.- Competencia en Cultura Humanística y Artística**

- Poner de manifiesto **la importancia y la necesidad de las matemáticas** para poder realizar **cualquier construcción humana y/o artística**, desde hacer una pieza de chapa galvanizada en mecanizado, diseño de circuitos con formas simétricas, o el cálculo de los materiales previstos.
- Reconocimiento de las principales figuras y **formas geométricas** para su aplicación en determinados momentos del aprendizaje (diseño del brazo hidráulico, del puente levadizo, estructuras cohete, etc) usándolas para realizar creaciones artísticas y presentaciones con valor estético.

#### **7.- Competencia para Aprender a Aprender**

- Poner de manifiesto la necesidad de **aprender progresivamente** (antes de diseñar un plano aprender a realizar los bocetos, y antes saber hacer líneas) **una materia** para poder avanzar y adquirir el dominio de la misma.
- Dotar al alumnado de los conocimientos básicos para que sean capaces de analizar y desarrollar por sí mismos láminas de mayor dificultad, consiguiendo una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje y motivación de logro.



## 8.- Competencia para la Autonomía e Iniciativa Personal

- Vivenciar en el aula la capacidad de resolver positivamente tareas y problemas del dibujo como medio de **generar confianza en sí mismo** a la hora de afrontar situaciones futuras en las que tenga que poner de manifiesto los conocimientos y habilidades
- Experimentar la **asimilación gradual de aprendizajes**, hecho constante en el área de dibujo, como una **estrategia** conveniente y muchas veces necesaria **para** sacar adelante futuros **proyectos**.

## **INFORMÁTICA**

### 1.- Competencia en Comunicación Lingüística

- Familiarizarse con el lenguaje informático propio del Entorno de **Windows**.
- Usar el **procesador de textos** Word como ayuda para la composición y edición de textos, así como para la corrección y aprendizaje de la ortografía, gracias al corrector.
- Profundizar en el conocimiento del lenguaje específico y las instrucciones propias del programa de dibujo técnico (Solid Edge)
- Manejar **vocabulario técnico** a la hora de interpretar las indicaciones del profesor para la realización de trabajos en programas de proceso de textos (Word), búsqueda de información en Internet y de dibujo técnico asistido por ordenador (Solid Edge).
- **Expresión oral** (por mediación de las cuestiones planteadas por el profesor sobre la práctica) y **escrita** (respondiendo a las cuestiones planteadas en el cuaderno) de los conocimientos adquiridos a llevar a cabo el aprendizaje.

### 2.- Competencia Matemática

- Aprendizaje y **uso** de herramientas o **programas informáticos** para realizar **tareas** donde están presentes **operaciones y el lenguaje matemático** (cálculos en Excel, uso del Solid Edge donde se trabaja con ángulos, medidas...).

### 3.- Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud

- Uso de la red de **INTERNET** para **apoyar** el aprovechamiento de los alumnos a la hora de **asimilar y ampliar los conocimientos científicos**, haciendo la tarea más motivadora y atractiva.

### 4.- Competencia en el Tratamiento de la Información y Competencia Digital

- Conocimiento de las **herramientas informáticas** para acceder a la información y manejarla. Comenzando por la introducción en el manejo **del entorno Windows**, y terminando en la elaboración de una presentación digital.

- Potenciar el uso del **ordenador** y otros soportes informáticos como una **herramienta más de trabajo** al servicio de un mejor aprovechamiento del aprendizaje y no una mera herramienta de juego o relación social.
- **Recogida de información** de manera atractiva y facilitadora del aprendizaje de los conocimientos.
- Ejercitarse y adquirir soltura con la práctica de un **aprendizaje básico para recoger y organizar información** (escritura).
- **Profundizar en la utilización de ordenadores y programas informáticos de dibujo** asistido por ordenador para comprobar la tarea facilitadora de los mismos a la hora de la elaboración de planos de trabajo.
- **Establecer** unas pautas que faciliten al alumno la **lectura, comprensión y utilización** de planos de trabajo utilizando el dibujo como una herramienta para asimilar dichos conceptos mediante el trabajo práctico realizado en la clase de dibujo.

#### **5.- Competencia Social y Ciudadana**

- **Compartir y contrastar** con los compañeros diferentes **estrategias de resolución de problemas** (al hacer los planos, bocetos, etc...), para trabajar el tema de la ayuda y el intercambio de diferentes puntos de vista entre ellos.
- Realización de **tareas en grupo** a través del ordenador donde ellos mismos **tengan que organizarse y repartirse el trabajo** y las responsabilidades. Valorando tanto el resultado final del trabajo como la forma de organización colectiva llevada a cabo por ellos.
- Realización de trabajos de investigación sobre **personajes históricos** relacionados con los avances científicos, facilitando la **comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución, sus logros y sus problemas.**
- Trabajar la **autoestima y la imagen** (opinión social) de los/as alumnos/as **dentro del grupo** a través de situaciones donde pueden poner de manifiesto su valía ante los demás demostrando un dominio al resolver ciertas dudas o problemas.
- **Experimentar el concepto de autoridad** (basado en conocimientos y saber hacer) en la situación de clase, a través de que el profesor, en primera instancia, y algún o algunos compañeros posteriormente se **convierten en referentes** (de autoridad) para el grupo (un alumno/a es el/la “tontito/a” para el resto del grupo pero en clase, le preguntan todos/as y se tiene muy en cuenta su opinión).

#### **6.- Competencia en Cultura Humanística y Artística**

- Poner de manifiesto **la importancia y la necesidad de la informática para poder realizar cualquier construcción humana y/o artística**, desde hacer una plano, diseños ...
- Utilización de los medios tecnológicos como **acceso a informaciones y manifestaciones culturales y artísticas.**

## 7.- Competencia para Aprender a Aprender

- Poner de manifiesto la necesidad de **aprender progresivamente** (antes de diseñar un plano aprender a realizar los bocetos, y antes saber hacer líneas) **una materia** para poder avanzar y adquirir el dominio de la misma.
- **Aprender** y ejercitarse en la **búsqueda y el manejo de la información** necesaria para **estudiar un tema a través de medios** (equipos y programas) **informáticos**.
- Capacitarles para **generalizar a otros ámbitos y momentos de su vida** el uso de la informática como herramienta de trabajo, de manera responsable y objetiva.
- Dotar al alumnado de los conocimientos básicos para que sean capaces de analizar y desarrollar por sí mismos láminas de mayor dificultad, consiguiendo una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje y motivación de logro.

## 8.- Competencia para la Autonomía e Iniciativa Personal

- Vivenciar en el aula la capacidad de resolver positivamente tareas y problemas de la informática como medio de **generar confianza en sí mismo** a la hora de afrontar situaciones futuras en las que tenga que poner de manifiesto los conocimientos y habilidades.
- Aprender a usar la informática como un **instrumento** con el que **ayudarse para llevar a cabo** tanto **proyectos** personales como profesionales.
- Hacer **vivir** al alumno situaciones en las que ellos avancen y/o **resuelvan problemas con un medio o entorno informático para** motivarles y experimenten la **sensación de poder caminar por sí mismo**, generando de esta manera confianza en sí mismos y autonomía.