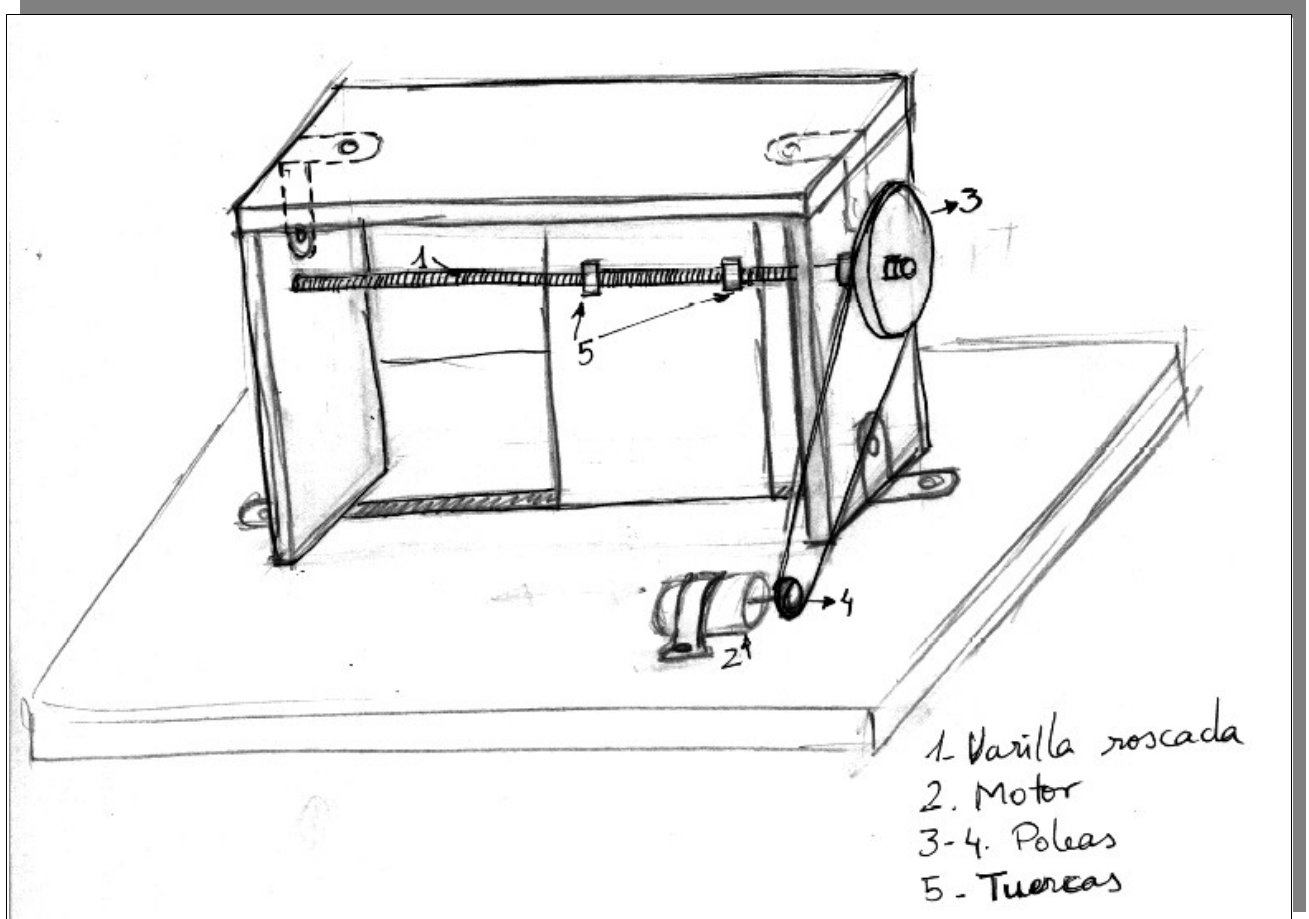


## GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO Y MAQUETA DE "PUERTA CORREDERA DE TORNILLO"

### PROYECTO DE "PUERTA CORREDERA DE TORNILLO"

Vas a proyectar y construir una "PUERTA CORREDERA DE TORNILLO", este dispositivo se puede utilizar en las puertas de garajes de aparcamientos de vehículos. Las soluciones de la estructura, el sistema de transmisión y del sistema de control eléctrico son varias, pero nosotros apostamos por una solución como la siguiente:

Considerad que se trata de un proyecto semiguaido, por tanto el proyecto debe cumplir con sumo cuidado con las recomendaciones y características impuestas.



### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO GUIADO

- a) Propuesta: Diseñar y construir una puerta corredera de tornillo con accionamiento mediante interruptor y conmutador, que permita o impida el acceso a un recinto cerrado. Hay que dotar al sistema de un semáforo que accionará una bombilla cuando la puerta esté abriendo y a otra cuando esté cerrando.
- b) Condiciones de la propuesta:
  - a) Materiales: La base debe ser de tablero aglomerado, la estructura de listones de pino, la puerta de contrachapado, la poleas son comerciales (lleva dos, una de latón en el eje del motor y otra de plástico unida a la varilla roscada), lleva una varilla roscada M4 con dos prisioneros (topes) metálicos. Las uniones de los perfiles de pino entre sí así como los pilares al suelo debe realizarse con escuadras metálicas y tornapuntas (tornillos para madera).
  - b) Funcionamiento eléctrico: la puerta debe abrir y cerrar, y cuando llegue a los topes de izquierda y derecha debe pararse por sí sola (automáticamente). Hay que dotar al sistema de un semáforo que accionará una bombilla cuando la puerta esté abriendo y a otra cuando esté cerrando.
  - c) Tamaño: las dimensiones globales de la maqueta no deben sobrepasar las siguientes medidas 40 (largo) x 18 (ancho) x 15 (altura) cm.
- c) Plazo de entrega a partir del comienzo:
  - a) Parte de estructura y mecánica: 3 semanas.
  - b) Parte eléctrica: 1 semana.
- d) Forma de trabajo: Grupos de 4 personas o 3. Deben de estar contiguas en la zona de ordenadores. Deben trabajar por parejas repartiéndose las tareas que ha de realizar el grupo. Cada uno deberá tener una responsabilidad en el grupo (en el aula-taller).
- e) Lugar de trabajo:
  - a) Elaboración de proyecto (documentación): Aula-taller zonas de estudio y ordenadores.

- b) Elaboración de maqueta (construcción): Aula-taller zona de bancos de trabajo.
- f) Evaluación: se calificará individualmente y al grupo.
  - a) Se valorará:
    - a) La maqueta.
    - b) El proceso (proyecto).
    - c) Organización del grupo.
    - d) Actitudes.

Para conseguir nuestro objetivo de la creación de proyecto y maqueta tenemos que: buscar información y documentación, optar por la mejor solución, hacer una correcta elección de los materiales, tener buena coordinación con tus compañeros de equipo, realizar nuestro proyecto y maqueta con la mayor calidad posible.

### GUIÓN DE TRABAJO

Como recordarás el método de proyectos se compone de varias fases (libro de Tecnología de 1º de ESO, páginas 16,17 y 18), de forma resumida son:

1ª FASE:

- a) Identifica y reconoce el problema tecnológico a resolver con la "Puerta Corredera de Tornillo".
- b) Busca información y documentación sobre "Puertas Correderas".
- c) Piensa posibles soluciones, dibuja sus bocetos y escribe algunas notas que os ayude a entenderlas mejor.
- d) Analiza las ventajas e inconvenientes de las posibles soluciones que habéis pensado para vuestra "Puerta Corredera de Tornillo".
- e) Elige junto a tus compañeros de equipo la mejor solución: será vuestro proyecto, porque es más original, más fácil de construir, funciona mejor, es más resistente, más estable, etc.

2ª FASE:

- a) Planificáis vuestro trabajo (pensáis como hacerlo).
  - a) Buscáis y preparáis los materiales.
  - b) Pensáis en las herramientas que vais a necesitar.
  - c) Pensáis como se va a construir cada pieza y como se van a colocar y cómo las vais a montar para formar el conjunto.
  - d) Hacéis un reparto del trabajo por parejas.
- b) Construcción de la maqueta.
  - a) Fabricáis las piezas necesarias.
  - b) Montáis todas las piezas para formar la maqueta.

3ª FASE:

- a) Comprobáis el funcionamiento de vuestra "Puerta Corredera de Tornillo".
- b) Si no funciona correctamente, hacéis las modificaciones oportunas para que funcione bien.

En cada una de las fases hay que ir realizando la documentación que sea necesaria para realizar nuestro proyecto.

### DOCUMENTOS A PRESENTAR

- ✓ Portada.
- ✓ Componentes de equipo y responsabilidad de cada uno.
- ✓ Índice.
- ✓ Hoja de descripción de la propuesta de trabajo. Condiciones a cumplir (funcionamiento, materiales a utilizar en construcción).
- ✓ Croquis con las vistas acotadas de alzado, planta y perfil de la maqueta. Todas las piezas deben estar numeradas en las vistas (al menos en una vista).
- ✓ Listados de materiales y herramientas a utilizar.
- ✓ Listado de piezas a construir (Hoja de proceso de construcción).
- ✓ Hoja de presupuesto (coste económico).
- ✓ Descripción de Mecanismos a utilizar, funcionamiento y cálculo de los mismos. Debeis calcular a que velocidad girará la varilla roscada, así como a que velocidad se mueve la puerta.
- ✓ Croquis de los mecanismos utilizados.
- ✓ Descripción de la Instalación eléctrica y funcionamiento.
- ✓ Croquis de la instalación eléctrica.

### INFORMACIÓN EXTRA

También se proporcionará los siguientes documentos:

- a) Ejemplo de cuaderno de proyecto.

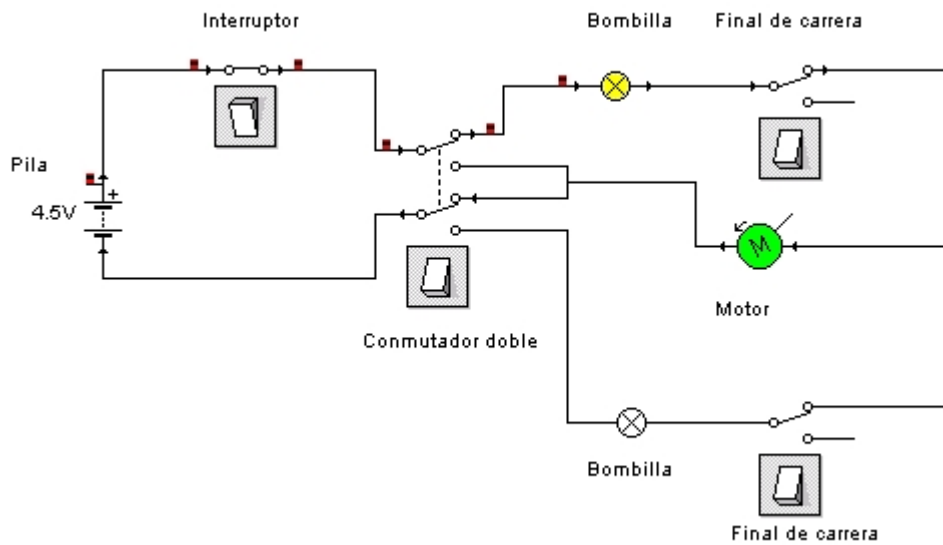
- b) Documento que explica como se rellena el cuaderno de proyecto.
- c) Este documento con croquis y documentos de la Puerta Corredera de Tornillo.

**Autoría:**

Departamento de Tecnología del I.E.S Pedro Soto de Rojas (Granada).  
Basado en: Proyecto del I.E.S Bajo Aragón.

**Materiales de ayuda de proyecto.**

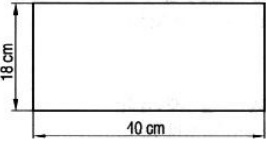
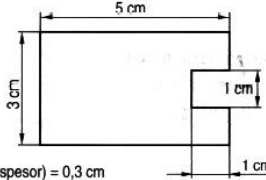
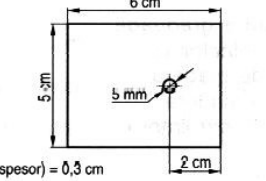
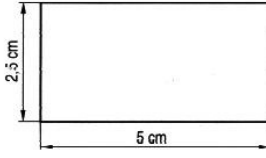
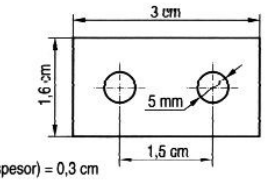
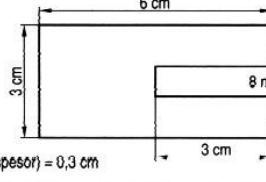
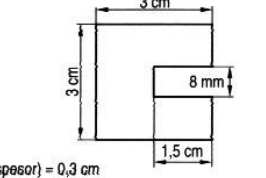
*Esquema eléctrico de funcionamiento.*



<b>Listado de Materiales</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Referencia Fabricante</b>
Tablero de aglomerado	1		¿largox¿ancho x¿grosor	
Contrachapado de madera	1	Contrachapada	¿largox¿ancho x¿grosor	
Perfil de madera de pino	1	sección (¿fondo x ¿alto)	¿largo	
Escuadra	4	Escuadras de 2cm		
Tornapuntas	8	Tornillos para madera para agujeros de Escuadras de 2cm		
Varilla roscada	1	Métrica 4 (M4)	¿largo	
Tuercas	6	Metrica 4 (M4)		
Prisionero con tornillo	3	Prisionero con tornillo para ejes de 4mm		LOG 220
Polea de latón de diam. 3mm	1	Polea ajustable a ejes de 2mm (del motor) con diam. 3mm		LOG 104
Polea grande	1	¿Diámetro, agujero centro 4mm		
Motor de c.c.	1	4,5V, eje 2mm		LOG 00
Abrazadera de Motor.	1	Abrazaderas dobles motor		LOG 493
Finales de carrera	2	Fin de carrera conmutador		LOG 549
Conmutador doble	1	Conmutador doble de dos posiciones		LOG 537
Interruptor pulsador	1	Interruptor Flexo		LOG 541
Bombillas	2			
Portalámparas	2			
Cable flexible de colores				
Regleta de conexión	1	tira	pequeña	

Ejemplo de Hoja de proceso de construcción ¡OJO! No es de este proyecto.

**HOJA DE PROCESO**

Nº de pieza	Cantidad	Croquis	Útiles y herramientas	Operaciones	Tiempo estimado
1	1	 <p>e (espesor) = 0,3 cm</p>	Escuadra graduada Sierra eléctrica Lima de madera Lija de madera	Marcar Cortar Limar Lijar	10'
2	1	 <p>e (espesor) = 0,3 cm</p>	Escuadra graduada Sierra eléctrica Lima de madera Lija de madera Cola de carpintero	Marcar Cortar Limar Lijar Pegar	10'
3	2	 <p>e (espesor) = 0,3 cm</p>	Escuadra graduada Sierra eléctrica Lima de madera Lija de madera Cola de carpintero	Marcar Cortar Limar Lijar Pegar	20'
4	2	 <p>e (espesor) = 0,3 cm</p>	Escuadra graduada Sierra eléctrica Lima de madera Lija de madera Cola de carpintero	Marcar Cortar Limar Lijar Pegar	15'
5	1	 <p>e (espesor) = 0,3 cm</p>	Escuadra graduada Sierra eléctrica Lima de madera Lija de madera Cola de carpintero	Marcar Cortar Limar Lijar Pegar	10'
6	1	 <p>e (espesor) = 0,3 cm</p>	Escuadra graduada Sierra eléctrica Lima de madera Lija de madera Cola de carpintero	Marcar Cortar Limar Lijar Pegar	10'
7	1	 <p>e (espesor) = 0,3 cm</p>	Escuadra graduada Sierra eléctrica Lima de madera Lija de madera Cola de carpintero	Marcar Cortar Limar Lijar Pegar	10'

<b>PRESUPUESTO</b>			
Piezas y material mecánico			
<i>Cantidad</i>	<i>Descripción</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Precio Total</i>
Suma parcial de piezas y material mecánico			
Material eléctrico			
<i>Cantidad</i>	<i>Descripción</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Precio Total</i>
Suma parcial de material eléctrico			
Mano de obra			
<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nº de Horas</i>	<i>Total</i>
Alumno 1	Diseño y construcción (15 € / hora)		
Alumno 2			
Alumno 3			
Alumno 4			
Suma parcial de mano de obra			
Total presupuesto			
Piezas y material mecánico			
Material eléctrico			
Mano de obra			
Base imponible			
IVA (16%)			
TOTAL			