
GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO Y MAQUETA DE "CRUCE DE SEMÁFOROS"

PROYECTO DE "CRUCE DE SEMÁFOROS"

Vas a proyectar y construir un "CRUCE DE SEMÁFOROS", este dispositivo se utiliza masivamente para el control del y tráfico. En nuestro caso apostamos por una solución electro-mecánica apoyada en un sistema de programación. El sistema de programación será a través de un programador de bote.

Considerad que se trata de un proyecto guiado, por tanto el proyecto debe cumplir con sumo cuidado con las medidas y soluciones ya dadas.



CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO GUIADO

- a) Propuesta: Diseñar y construir un cruce de semáforos a través de un programador de bote, el sistema de controlar correctamente el paso de vehículos en un cruce.
- b) Condiciones de la propuesta:
 - a) Materiales: ver ejemplo de listado de materiales y documentación de ayuda.
 - b) Funcionamiento eléctrico: debe haber un interruptor o conmutador general para cortar la corriente de todo el sistema. Por razones de simplificación del problema, las luces de los semáforos funcionarán de la siguiente manera: cuando un semáforo está en verde el otro en rojo, los dos semáforos estarán a la vez en ambar, el tiempo de duración de la luz roja o verde será el doble que la ambar.
 - c) Tamaño: las dimensiones globales de la maqueta deben ser de 300 (largo) x 300 (ancho) mm.
- c) Plazo de entrega a partir del comienzo:
 - a) Documentación: 1 semana
 - b) Parte estructura y mecánica: 1 semana.
 - c) Parte eléctrica: 1 semana.
- d) Forma de trabajo: Grupos de 3 o 4 personas. Deben de estar sentadas contiguas en el aula-taller. 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): zona de aula del aula-taller (ordenadores).
 - b) Elaboración de maqueta (construcción): zona de taller del aula-taller.
- 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 “Barrera de aparcamiento”.
- b) Busca información y documentación sobre “Barreras”.
- 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 “Barrera de aparcamiento”.
- e) Elige junto a tus compañeros de equipo la mejor solución: será vuestro proyecto, porque es más original, mas fácil de construir, funciona mejor, es más resistente, más estable, etc.

2ª FASE:

- a) Planificais 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 “Barrera de aparcamiento”.
- 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 de con las vistas acotadas de alzado, planta y perfil de la maqueta.
- ✓ 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. 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) Un documento de ayuda al diseño y construcción del cruce de semáforos que te dará el profesor.

Autoría:

Departamento de Tecnología del I.E.S Pedro Soto de Rojas (Granada).

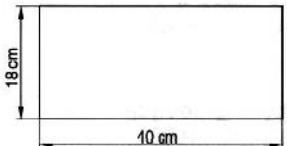
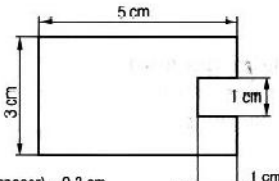
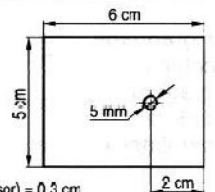
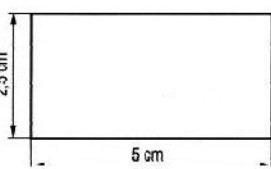
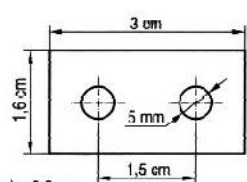
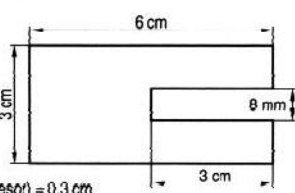
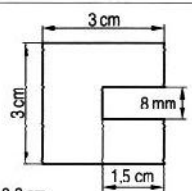
Basado en: Proyecto y documentación del cuaderno de proyectos del libro Tecnologías II editorial SM.

Materiales de ayuda de proyecto.

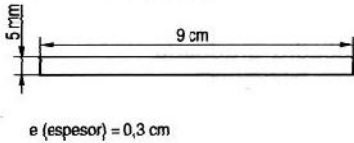
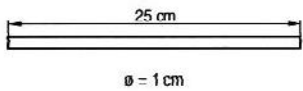
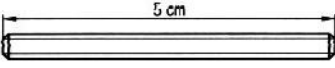
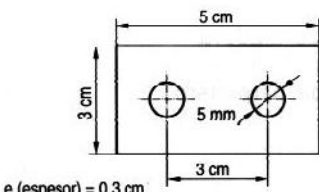
Ejemplo de Listado de Materiales	
Cantidad	Nombre
1	Tablero de DM o contrachapado de 3 o 5 mm de grosor de 30x30 cm
1	Tablero de DM o contrachapado de de 5 0 7 mmde grosor de 23x23 cm
1	Cartulina de color azul oscuro o negro
1	Cartulina de color blanco
1	Pequeño bote de carretes de fotos o similar
1	Tiras de goma gruesa o cartón
1	Motor con reductora
1	Tornillo sin fin (mismo módulo que rueda dentada)
1	Rueda dentada (mismo módulo que el tornillo sin fin)
2	Led de color verde
2	Led de color ambar
2	Led de color rojo
6	Resistencias de 120 ohmios
1	Pila de petaca (4,5 V)
1	Conmutador doble
3	Chinchetas
3	Tornillos para madera
2 m	cable de cobre flexible
2	Tubos de plástico
1	lata de refresco

Ejemplo de Hoja de proceso de construcción.

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'

HOJA DE PROCESO

Nº de pieza	Cantidad	Croquis	Útiles y herramientas	Operaciones	Tiempo estimado
8	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	5'
9	1	 <p>∅ = 1 cm</p>	Escuadra graduada Sierra para metal Lima de metal	Marcar Cortar Limar	5'
10	1	 <p>∅ = 0,4 cm</p>	Escuadra graduada Sierra para metal Lima de metal	Marcar Cortar Limar	5'
11	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'

EJEMPLO DE PRESUPUESTO

Piezas y material mecánico			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	Panel de madera contrachapada 40 x 40 x 0,3 cm		
1	Varilla roscada M4 (Longitud = 5 cm)		
6	Tuercas M4		
1	Rueda dentada de 45 dientes (paso = 3,14 mm)		
1	Tornillo sin fin de 1 entrada (paso = 3,14 mm)		
1	Perfil cilíndrico de madera (diámetro = 10 mm, longitud 25 cm)		
¿?	¿?		
Suma parcial de piezas y material mecánico			
Material eléctrico			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	Motor de corriente c.c. con reductora (12 V – 2W)		
2	Finales de carrera		
1	Pulsador normalmente abierto (NA)		

1	Conmutador doble de palanca		
2	Bombillas		
2	Portalámparas		
2 m	Cable flexible de colores		
2	Bridas de sujección		
¿?	¿?		
Suma parcial de material eléctrico			
Mano de obra			
<i>Nomb re</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			