

CONSTRUCCIÓN DE PUERTA LEVADIZA

1. CONDICIONES

Siguiendo el método de proyectos tecnológicos, diseña y construye una puerta levadiza con apertura codificada, que cumpla las siguientes condiciones:

- ✦ El proyecto a realizar debe tener las medidas necesarias para que quepa en una tabla de 50 cm de largo por 20 cm de ancho.
- ✦ Antes de empezar la construcción, se deberán establecer las medidas y los croquis correspondientes del trabajo, comprobando que son las correctas para que todos los elementos se puedan colocar en la base descrita en el apartado anterior.
- ✦ El proyecto se hará en grupos de 4, debiendo realizar cada uno/a de vosotros/as una tarea del mismo.
- ✦ El tiempo total para la ejecución del proyecto, será de seis ocho sesiones.
- ✦ La documentación a presentar junto el proyecto, será la que se detalla en el apartado correspondiente.

2. DESCRIPCIÓN

La puerta se elevará de forma automática, accionando 4 pulsadores en la secuencia correcta. En este momento, el transistor entra en saturación y conmuta el relé, haciendo girar el motor en un sentido. En la subida, se enciende además un led verde. Al llegar a la parte superior, se detendrá, tras accionar un final de carrera. Para bajar la puerta, bastará con pulsar el botón de reset y la puerta comenzará a descender. En la bajada, el relé habrá conmutado, entrando el transistor en corte y haciendo que el motor gire en sentido inverso. Además se encenderá un led rojo. Al llegar al final de su recorrido, accionará otro final de carrera, deteniéndose esta y el motor. En este estado, el sistema estará a la espera de un nuevo ciclo de funcionamiento.

Nótese que la marcha/paro del motor está controlado por el relé y finales de carrera (circuito de potencia) y el relé queda controlado por puertas lógicas y transistor (circuito de control).

3. MATERIALES

- ✗ 2 tableros para puerta de 20x12 cm y 20x22 cm
- ✗ 2 Listones de 7 a 10 cm de espesor y 10x35 cm
- ✗ Base de 50x20 cm en aglomerado.
- ✗ 2 poleas de 7 cm de diámetro con sus correspondientes gomillas.
- ✗ Dos ejes de 10 a 15 cm de largo
- ✗ 1 bisagra para basculamiento de hoja de puerta
- ✗ ½ metro de hilo
- ✗ 1 engranaje y cadena
- ✗ Eje de 22 cm de largo con pivotes para basculamiento de la puerta
- ✗ 1 listón de 30 cm de largo para mejorar sujeción de soportes
- ✗ Resto de maderas para escuadras y remates
- ✗ Un motor eléctrico y abrazadera para su colocación.
- ✗ 3 metros de cable de teléfono.
- ✗ 4 tornillos rosca chapas de 3,5x16 mm.
- ✗ Cola blanca

IMPORTANTE: Debes leer detenidamente y cumplir las normas de seguridad e higiene que se encuentran en el tablón del taller

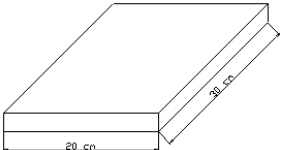
- ✗ 1 relé de dos contactos
- ✗ 1 placa board
- ✗ 1 circuito integrado con 4 puertas OR
- ✗ 2 finales de carrera
- ✗ 4 resistencias de 1K
- ✗ 1 resistencia de 10K
- ✗ 1 transistor PNP mediano
- ✗ 2 diodos led. Uno rojo y otro verde con dos resistencias de 150 Ω
- ✗ 5 pulsadores
- ✗ 2 pilas de petaca
- ✗ Estaño.

4. HERRAMIENTAS

- ✗ Segueta de marquetería con pelos.
- ✗ Sierra eléctrica
- ✗ Taladro eléctrico.
- ✗ Destornillador
- ✗ Tijeras de electricista.
- ✗ Alicates.
- ✗ Pistola termofusible
- ✗ Soldador
- ✗ Fresa ?

5. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

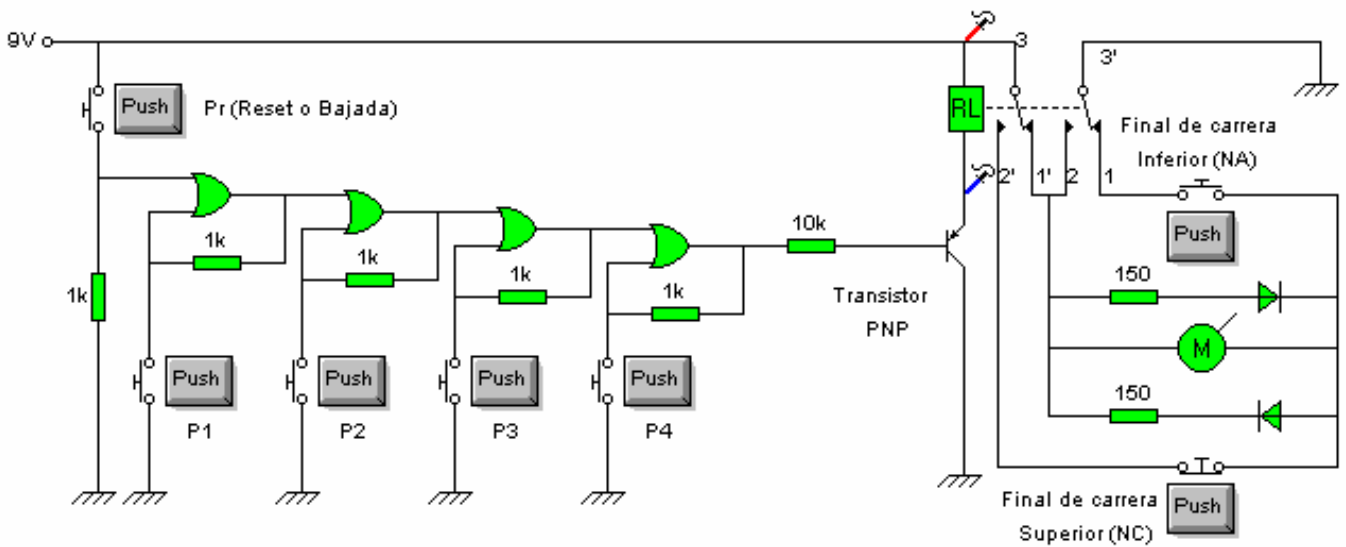
- ✗ Portada con diferentes tipos de letras, en la que se incluya:
 - El título del proyecto
 - Los nombres y apellidos de los componentes del grupo y el curso
 - Dibujo o fotografía relacionada con el proyecto
- ✗ Índice de los documentos que contiene la memoria
- ✗ Introducción que incluya una breve descripción del proyecto y una tabla que refleje distribución de tareas y tiempos.
- ✗ Croquis del objeto que se va a construir.
- ✗ Proceso de fabricación. En este apartado, describiréis cada una de las operaciones que habéis realizado, incluyendo las herramientas utilizadas y el responsable de la tarea (ejemplo: medir, trazar, cortar, limar, taladrar, atornillar, pintar, etc....). Podéis seguir la tabla que se muestra a continuación o realizar este apartado a vuestro gusto

Croquis	Operación/es	Herramientas	Responsable/s
 <p>Base aglomerado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar medidas al aglomerado • Trazar el rectángulo • Cortar la base • Limar cantos y laterales 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla y/o metro • Lápiz/Bolígrafo/puntas • Sierra eléctrica • Escofina y Lija/lijadora eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Juan • Maria • Pedro y Pilar • Juan y Maria

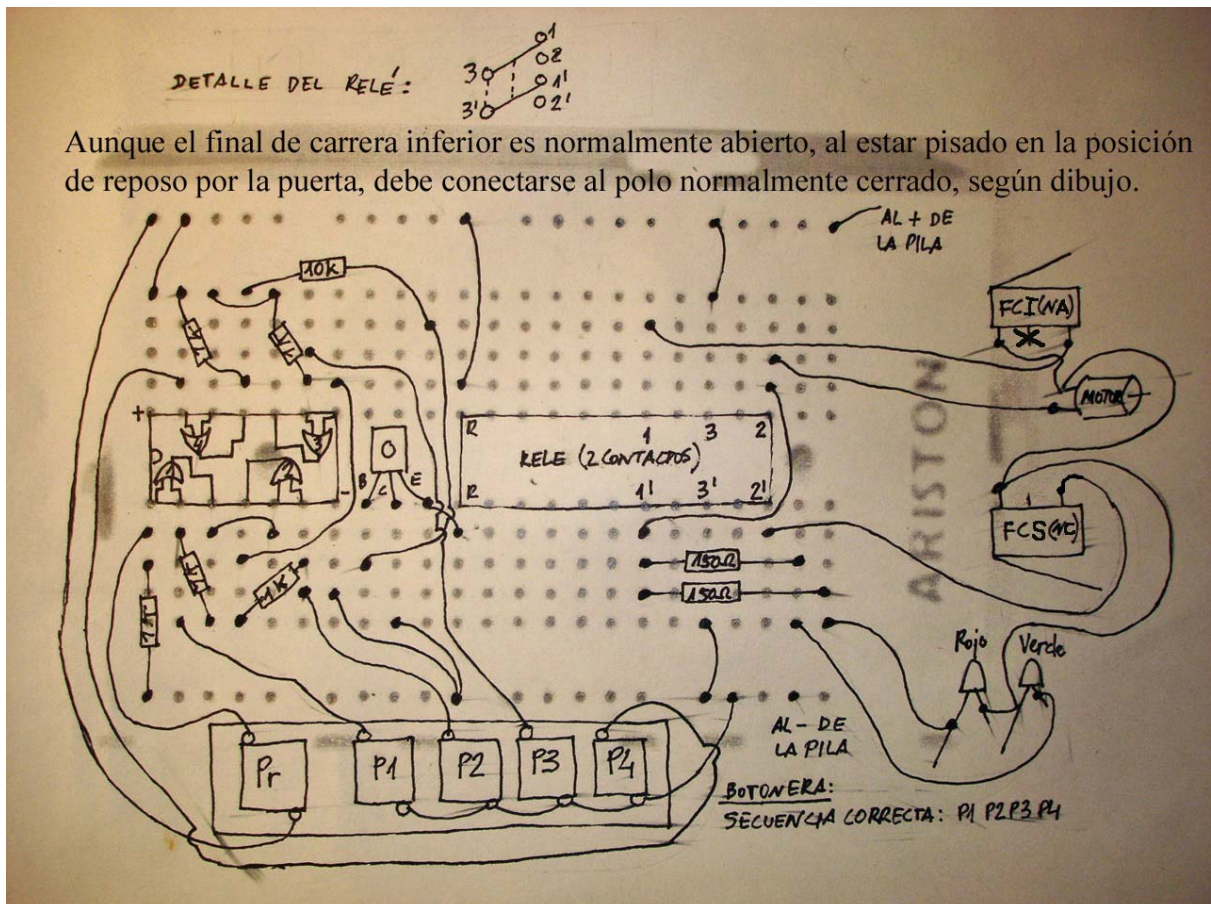
- ✗ Conclusión grupal del trabajo realizado. En este apartado podéis autoevaluaros vosotros/as mismos/as).
- ✗ Presupuesto de los materiales utilizados.

IMPORTANTE: Debes leer detenidamente y cumplir las normas de seguridad e higiene que se encuentran en el tablón del taller.

6. CIRCUITO ELÉCTRICO



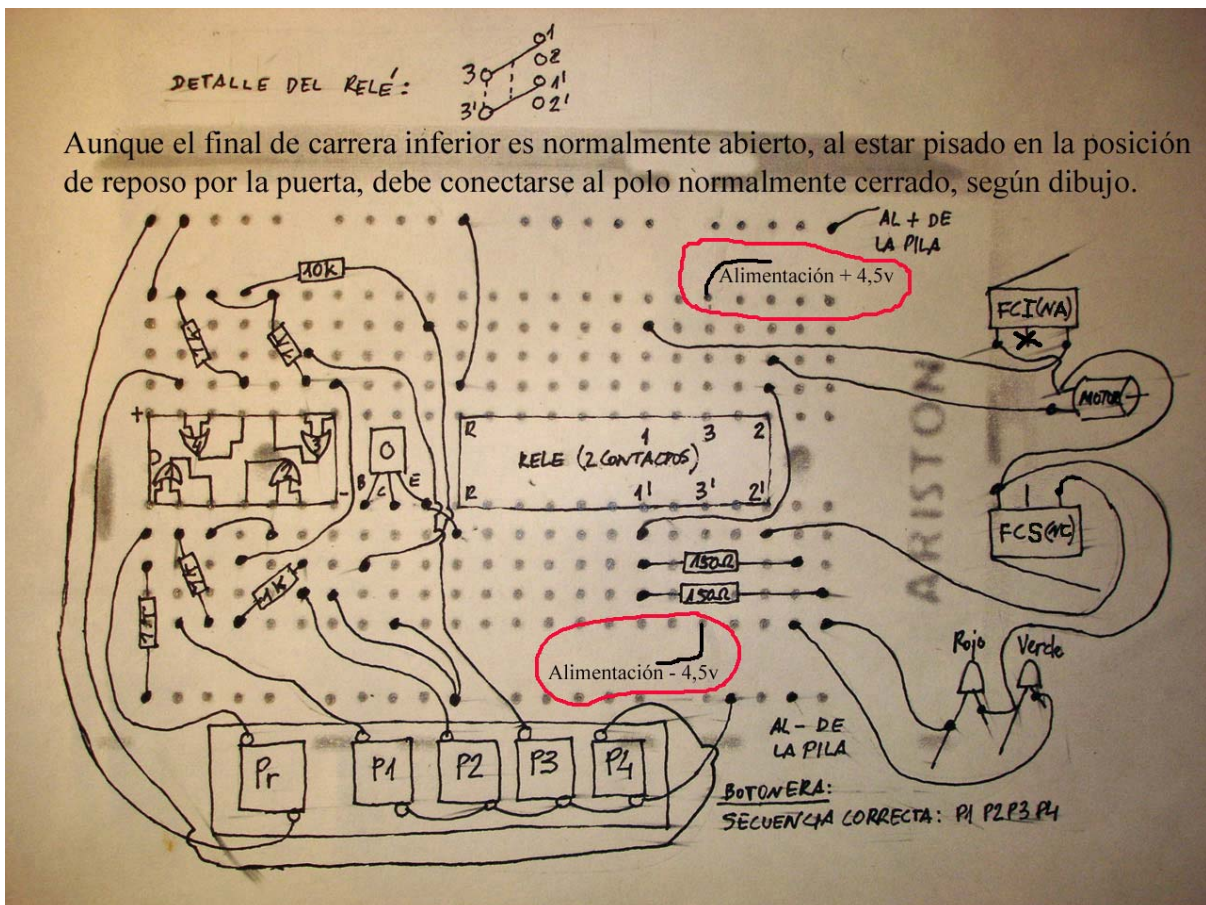
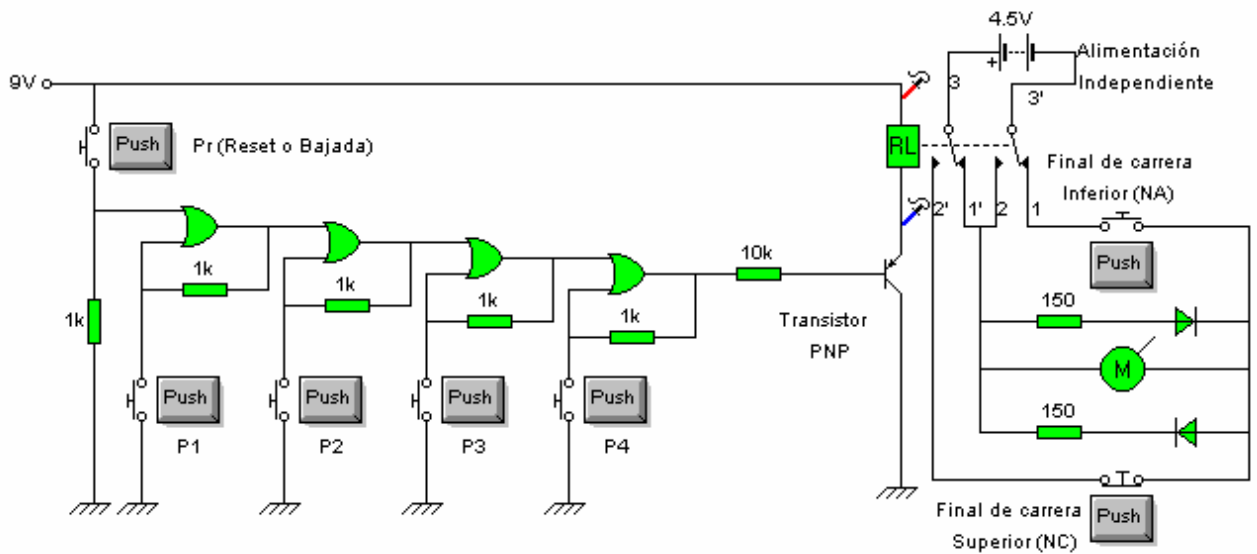
Circuito de control y potencia, con apertura codificada, de la puerta levadiza



Conexiones en placa board: Dependiendo de los componentes utilizados (es posible que el transistor no se sature correctamente porque el motor absorba casi la totalidad de la corriente), será necesario realizar alguna de las siguientes modificaciones: Alimentar independientemente el circuito de potencia del relé ó colocar una resistencia en serie con el motor de valor comprendido entre 30 y 40 Ω . Estos circuitos alternativos, se representan más abajo.

IMPORTANTE: Debes leer detenidamente y cumplir las normas de seguridad e higiene que se encuentran en el tablón del taller

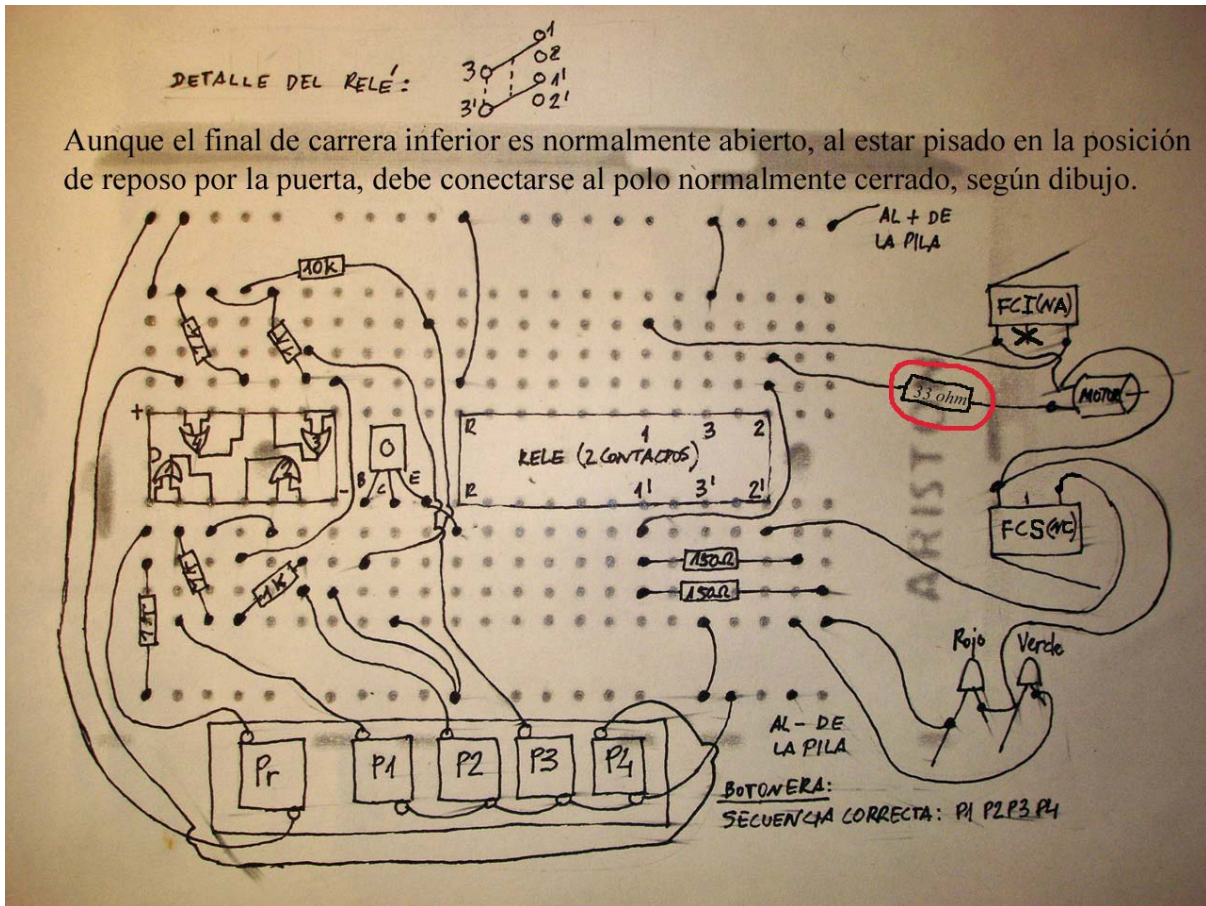
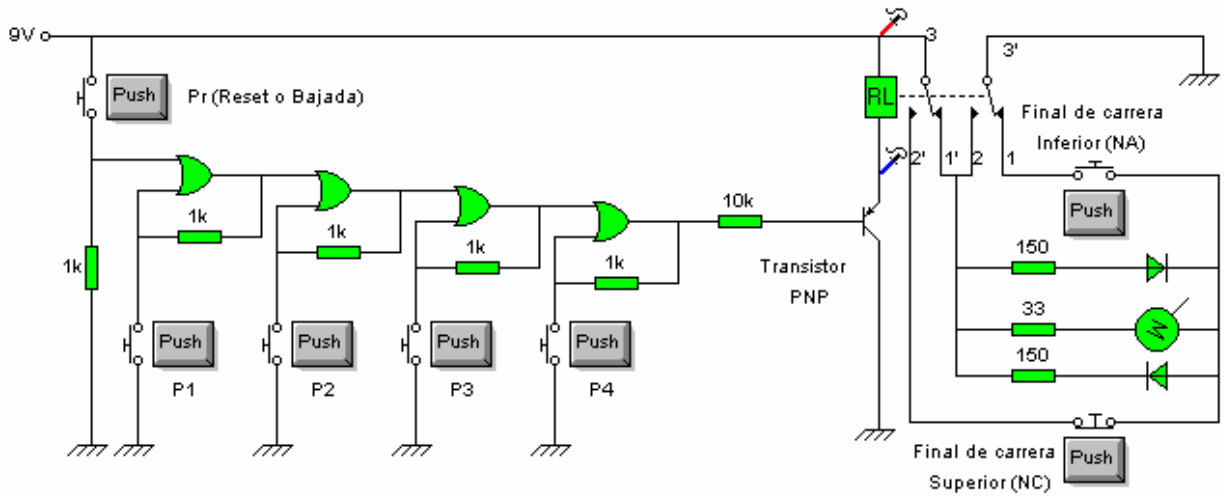
6.1. CIRCUITO CON ALIMENTACIÓN INDEPENDIENTE



Se añadirán a los materiales otra pila de petaca (4,5V)

IMPORTANTE: Debes leer detenidamente y cumplir las normas de seguridad e higiene que se encuentran en el tablón del taller

6.2 CIRCUITO CON RESISTENCIA EN SERIE CON MOTOR



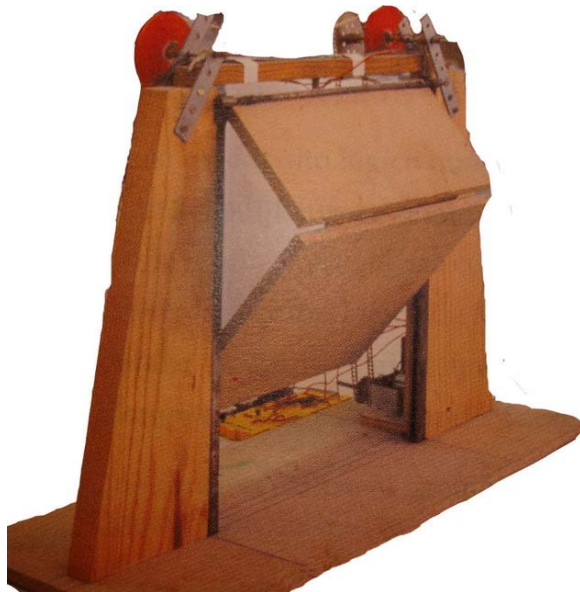
Se añadirán a los materiales una resistencia de 33 Ω .

IMPORTANTE: Debes leer detenidamente y cumplir las normas de seguridad e higiene que se encuentran en el tablón del taller

7. DIBUJOS Y DETALLES



Dibujo de conjunto de puerta (parte trasera)

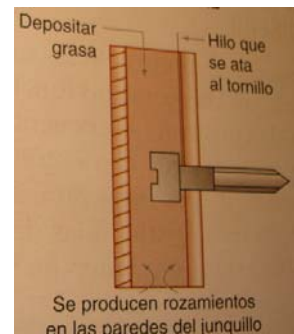


Dibujo de conjunto (parte delantera)

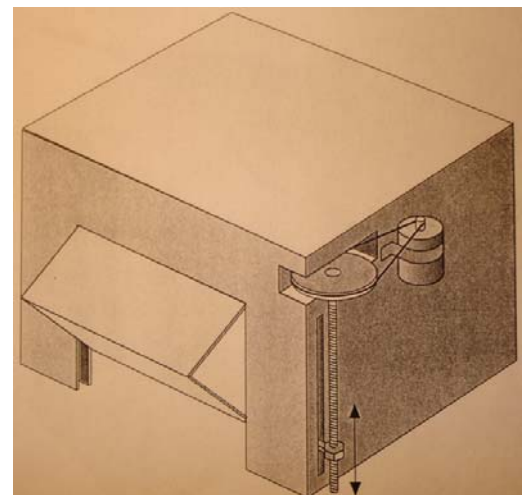
En la opción 2, la descripción, materiales así como las herramientas utilizadas, serán labor del alumnado.



Deslizamiento de tornillo sobre guía



Corte transversal



Puerta levadiza. Opción 2

IMPORTANTE: Debes leer detenidamente y cumplir las normas de seguridad e higiene que se encuentran en el tablón del taller