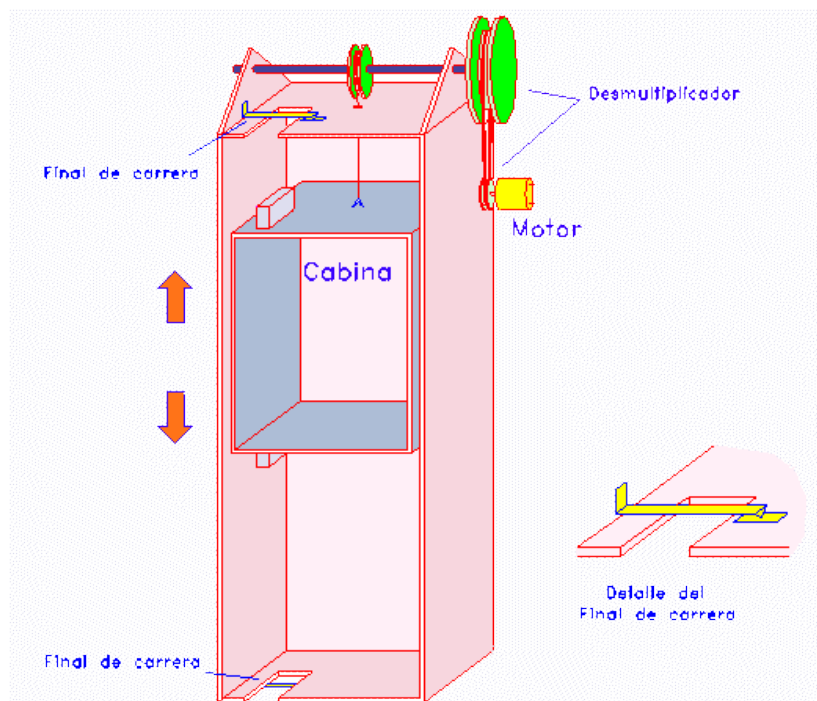


CONSTRUCCIÓN DE UN ASCENSOR



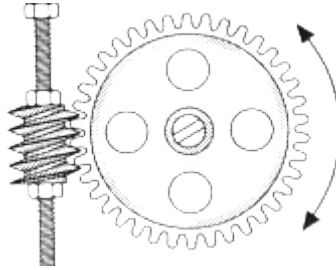
Tanto las paredes de la caja del ascensor como la cabina, serán construidas con contrachapado de 2mm pegadas con cola de carpintero y fijadas a una base de aglomerado. Se ha de prestar especial atención en la construcción de los orificios para la cuerda de arrastre y los finales de carrera.



Los finales de carrera se pueden construir con encuadernadores, ya que aportan la suficiente elasticidad como para cerrar el contacto una vez que se cesa la acción sobre ellos.



Para evitar que la cabina se caiga por su propio peso, es necesario colocar en el eje del motor un tornillo sinfín, acoplado sobre la rueda dentada que mueve el eje principal.



El Circuito Eléctrico

Se partirá de un diseño básico con una llave de cruce, al que se le añadirán progresivamente los operadores necesarios para solucionar los problemas que vayan surgiendo. La finalidad de este planteamiento será conseguir un circuito lo más económico y fiable posible.

Proceso de diseño:

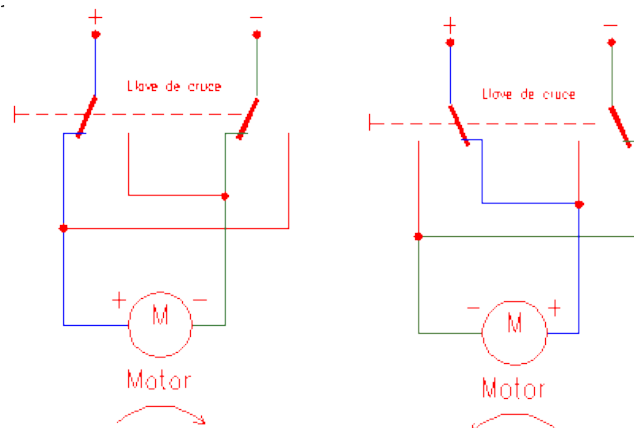
1. Fase

Lo que queremos hacer:



Invertir el sentido de giro del motor para bajar y subir la cabina.

El circuito:

Utilizaremos una llave de cruce de la forma indicada en la figura.



Problemas de funcionamiento:

	ELEL10-FOC		
	Práctica:	Ascensor	

El conmutador permite subir y bajar la cabina del ascensor, pero cuando ésta llega a uno de sus extremos la parada ha de realizarse de forma visual desconectando manualmente la alimentación del motor.

Solución:

Introducir un operador que sea capaz de detectar las dos posiciones extremas del ascensor.

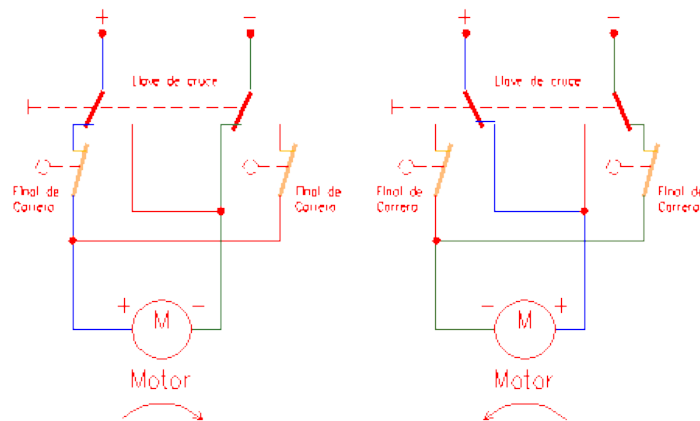
2. Fase

Lo que queremos hacer:

Parar de forma automática el motor cuando la cabina se encuentra en las partes superior e inferior del ascensor.

El circuito:

Añadiremos un nuevo dispositivo llamado final de carrera. Este es similar un pulsador. La diferencia entre ambos es que el pulsador es accionado por el operario y el FC es accionado por la propia máquina, en este caso la cabina del ascensor, Este nuevo operador permitirá conocer la posición exacta del ascensor y condicionar el funcionamiento del circuito.



Problemas de funcionamiento:

El control del motor está limitado a un solo punto, situado en el lugar donde se encuentre la llave de cruce.

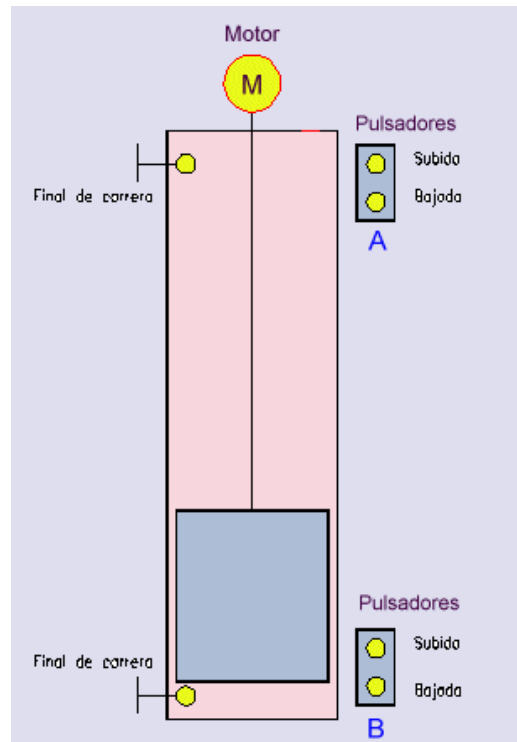
Solución:

Insertar los operadores necesarios al circuito para que la cabina pueda ser controlada desde ambas plantas.

3. Fase

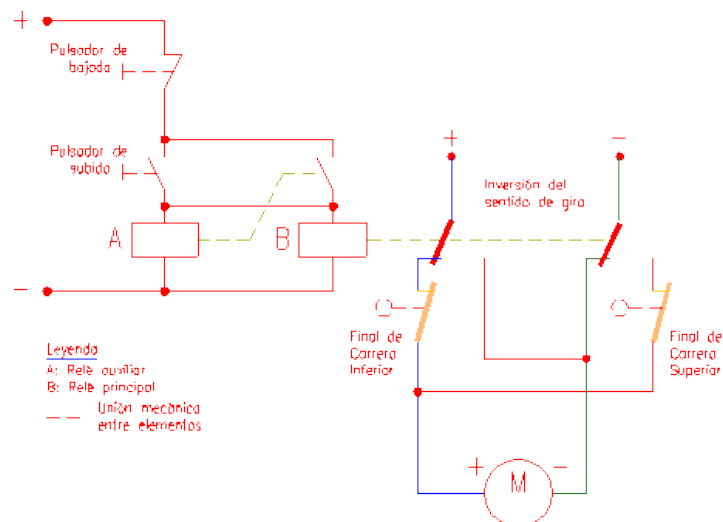
Lo que queremos hacer:

Controlar los movimientos de subida y bajada del ascensor desde ambas plantas.

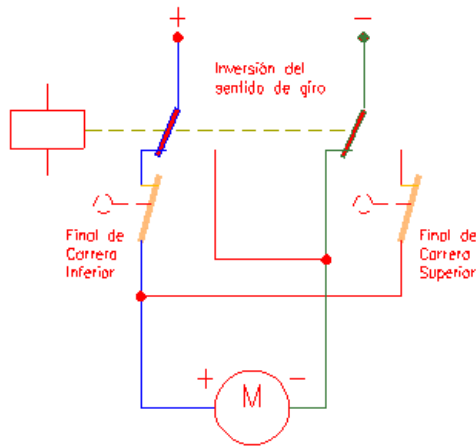


El circuito:

Ante la imposibilidad de controlar el ascensor con 2 llaves de cruce, sustituimos dicho mecanismo por pulsadores abiertos y cerrados conectados a relés con 2 contactos conmutados como indica la figura.



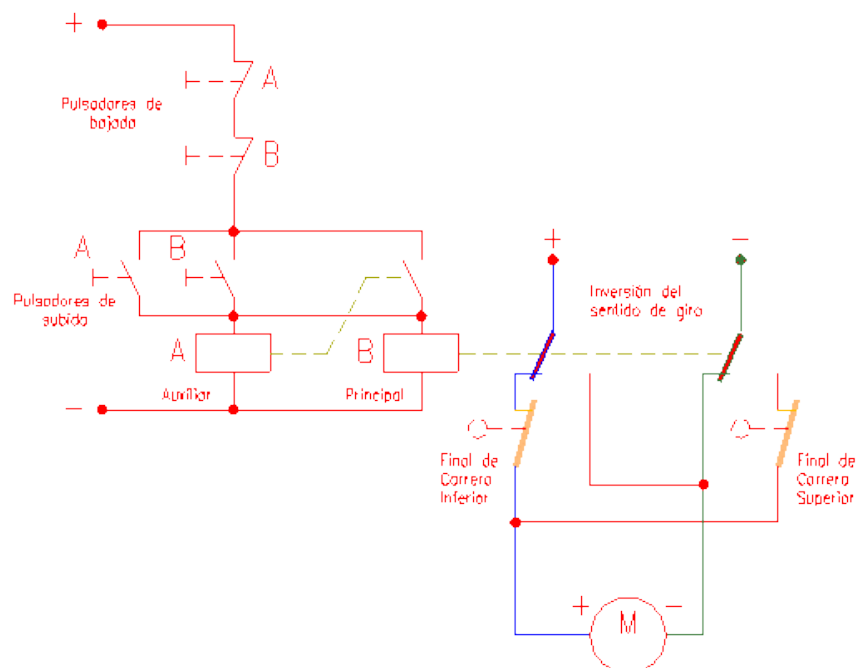
A.- Un relé lo utilizaremos para alimentar el motor y realizar su inversión de giro. El doble contacto conmutado sustituirá a la llave de cruce. A este le llamaremos “**relé de fuerza**”



B.- El segundo relé será utilizado para realizar el enclavamiento, de forma que al dejar de accionar el pulsador de subida el motor continúe en marcha. A este le llamaremos “relé de auxiliar”.



Como el control del ascensor se realizará desde ambas plantas, será necesario poner 2 pulsadores, uno para subida y otro para bajada. Los pulsadores normalmente cerrados se conectan en serie y los pulsadores normalmente abiertos se conectan en paralelo.

Por lo tanto el circuito final será el de la figura:



Este diseño presenta la siguiente particularidad:

Si el ascensor está en marcha y se interrumpe la alimentación de la pila, al volver a alimentar el circuito, el ascensor se sitúa automáticamente en la planta baja.

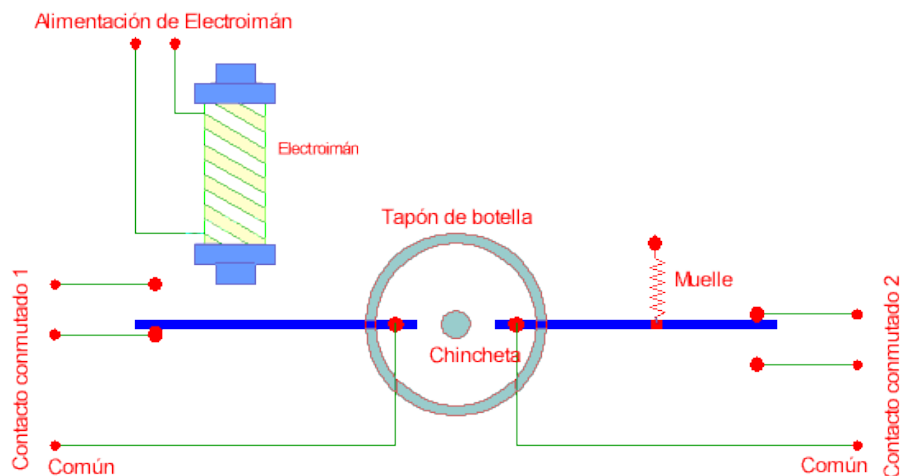
	ELEL10-FOC		
	Práctica:	Ascensor	



Para la construcción del ascensor son necesarios 2 relés con las siguientes características:

- Alimentación de la bobina idéntica a la del motor. (ejemplo 5v ó 12v).
- Uno de ellos deberá tener un contacto doble conmutado.
- El otro solamente necesita un contacto abierto

Podemos utilizar relés de tipo comercial, pero hemos decidido construir nuestro propio relé.

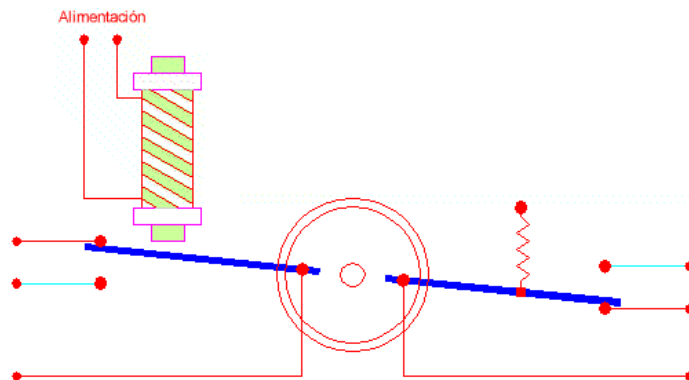


Materiales necesarios:

- 1 Tapón de plástico
- 1 chincheta
- 1 hoja de sierra partida
- Varios clavos
- 1 tornillo de 8mm con 2 tuercas y 2 arandelas
- Varios metros de cable esmaltado
- Varios metros de conductor de 0.75 mm²
- 1 muelle

Funcionamiento:

Cuando el electroimán esta desconectado de la alimentación, los contactos se encuentran en estado de reposo de la forma indicada en la figura. Si la bobina es alimentada con una batería, el electroimán atrae la hoja de sierra más próxima cambiando la posición del doble contacto.



El relé auxiliar será de similares características pero utilizando solamente el contacto abierto de uno de los conmutadores.

Construcción del electroimán

El electroimán lo construiremos sobre un tornillo al que enrollaremos el hilo esmaltado con unas 300 vueltas aproximadamente.

Experimentalmente se puede comprobar que a medida que aumentemos el número de vueltas disminuye la intensidad de corriente consumida por la bobina. Por lo tanto para optimizar el montaje es necesario hacer varias pruebas con electroimanes y conseguir que las baterías no se agoten rápidamente o las fuentes de alimentación no estén continuamente al límite. Pero esto sería el trabajo de otra unidad.

El circuito completo:

