

## Capítulo 3: Montaje del robot

---





### 3.1. Descripción del montaje del habitáculo de seguridad

En este capítulo se describe como se ha realizado el proceso de montaje del habitáculo de seguridad y se muestra el proceso de montaje de cada componente en dicho habitáculo, para finalmente obtener un resultado similar al mostrado en la ilustración 3.1.

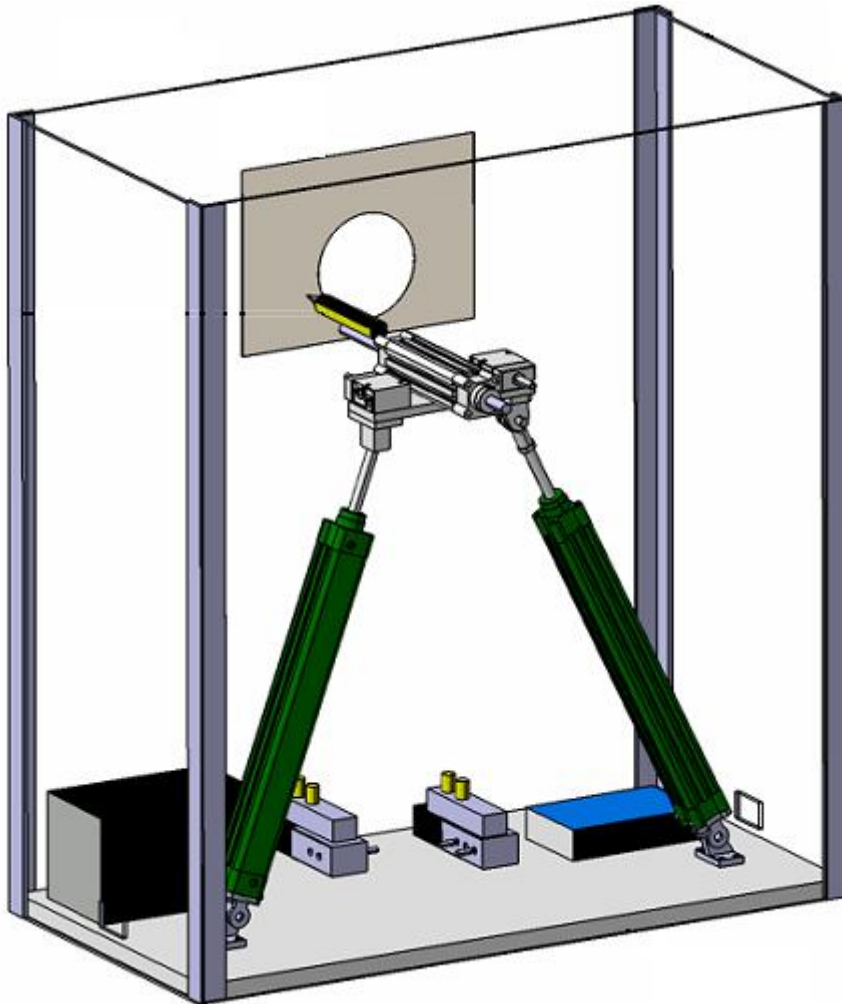


Ilustración 3. 1. Vista simulada del robot completo.

#### 3.1.1. Material necesario

Para el montaje del armario de metacrilato se ha necesitado:

- 1 Plancha de metacrilato: 800 X 900 mm
- 2 Planchas de metacrilato: 400 X 900 mm
- 1 Plancha de metacrilato: 400 X 800 mm

- 1 Plancha de nylon: 400 X 800 mm
- 1 Plancha de nylon: 800 X 900 mm
- 6 metros de escuadra de material de Aluminio.
- 4 Patas de goma
- Tornillos métrica M5 para llave Allen, de 10 y 20 mm de longitud y sus respectivas tuercas.

La plancha de nylon con dimensiones 400 X 800 ha sido la que ha servido como superficie inferior, en ella se han colocado 4 patas de goma para un mejor agarre, para separar la base con respecto al suelo, facilitando así la tarea de su transporte y permitir la salida del cable del transformador a la alimentación. El grosor de esta superficie es de 20 mm.

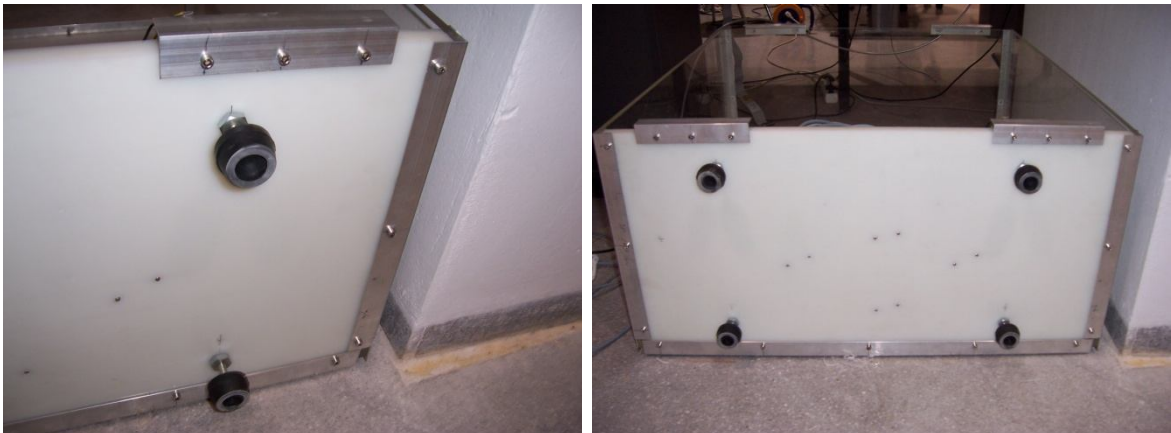


Ilustración 3. 2. Distintas vistas de la superficie inferior con la colocación de las patas de goma.

El anclaje de los laterales y la parte trasera a la base se ha realizado mediante el uso de las escuadras metálicas atornilladas directamente en esta superficie, en los agujeros que previamente habían sido taladrados y roscados.

En el caso de la superficie frontal, debido al peso de la plancha de metacrilato, he desestimado la idea de que la apertura se efectuase mediante unas bisagras colocadas en uno de los dos laterales del habitáculo ya que terminaría desencajándose o incluso podría dañar el metacrilato; en lugar de esto la puerta la he colocado deslizante sobre la base, en raíles hechos con los trozos sobrantes de las escuadras de aluminio usadas para el anclaje del resto de superficies a la superficie inferior. La colocación de una puerta deslizante hace que todo el peso de está



Ilustración 3. 3. Vista del anclaje mediante escuadras.

recaiga sobre la superficie inferior de nylon que, debido a la firmeza de este material y a su grosor 20 mm, soportará mejor el peso de la puerta que las planchas de metacrilato.

La superficie de 800 X 900 de nylon está anclada a las dos superficies laterales mediante escuadras de aluminio del mismo modo que a la base; tanto esta superficie como las dos laterales están unidas a la superficie superior mediante escuadras metálicas.

La superficie inferior como la superior quedan embutidas dentro de la superficie de 800 X 900 de nylon y de las dos superficies laterales, la superficie de 800 X 900 de metacrilato es móvil, pudiéndose dejar el armario cerrado o abierto.

Todos los tornillos que forman parte del habitáculo están roscados sobre las propias planchas de metacrilato o de nylon, en cambio todos los tornillos que sujetan alguno de los componentes que forman el robot son de agujero pasante realizándose la sujeción mediante el uso de tuercas adecuadas para estos tornillos. El hecho de



haber realizado la sujeción de los componentes de manera pasante en lugar de roscados en la base, se debe a la previsión de que en el futuro se puedan desmontar los componentes o la sustitución de estos por otros ya que este tipo de sujeción resulta más conveniente cuando van a realizarse varias operaciones de montaje y desmontaje. En el caso de los cilindros de doble efecto para conseguir un anclaje mucho más robusto las tuercas utilizadas están provistas de mecanismo autofrenante que evitan que las vibraciones las terminen aflojando.

La superficie superior del armario reposa sobre escuadras de aluminio que están sujetas a las dos superficies laterales y al fondo; además, lleva atornillada dos piezas hechas con la misma escuadra usada en las uniones entre planchas que sujetan la puerta evitando que se balancee hacia delante.

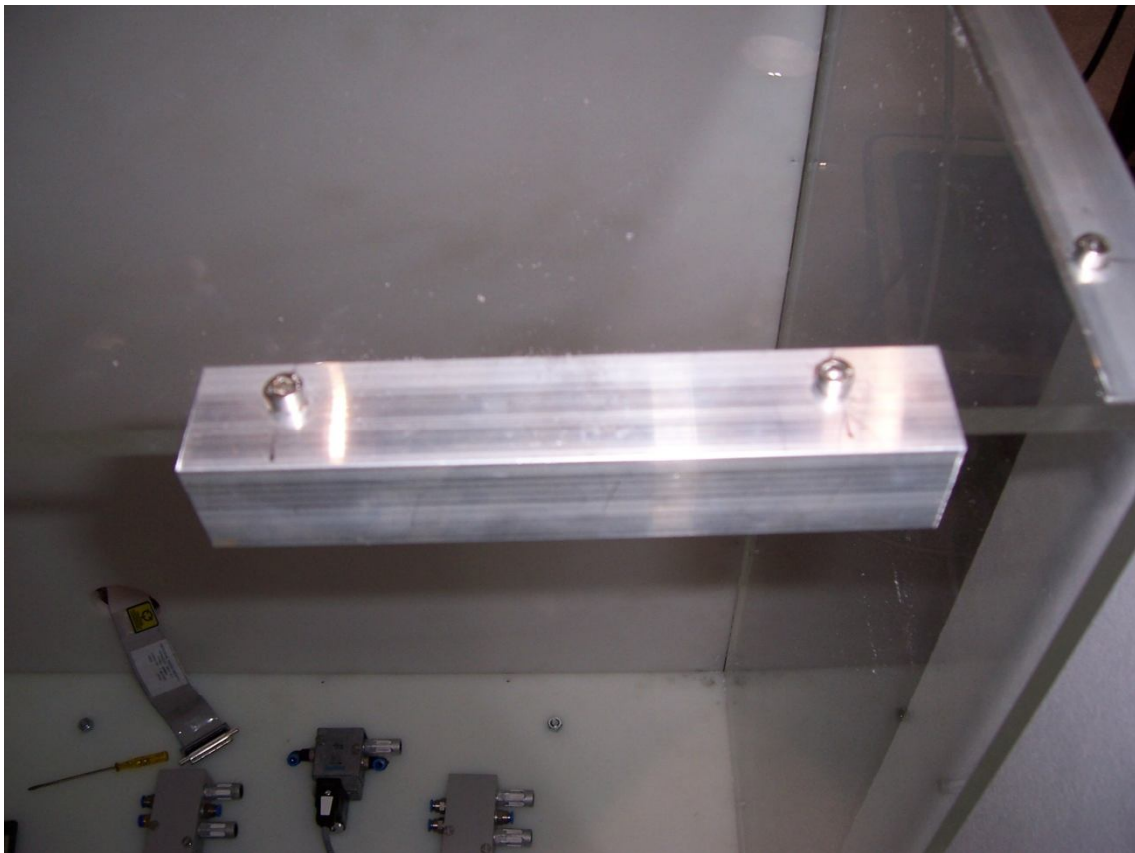


Ilustración 3. 4. Vista de una las escuadras encargadas de la sujeción de la puerta deslizante

La superficie de metacrilato de 800 X 900 situada en el frontal, no está sujeta a ninguna de las otras piezas, sino que encaja cerrando el armario y al ser su apertura de tipo deslizante ahorra mucho espacio con respecto a la misma puerta si fuese de apertura con bisagras en el lateral.

Se ha efectuado un agujero con forma circular en la superficie de nylon con la intención de que se puedan pasar el cable de datos de la tarjeta, la toma neumática y la conexión a la red eléctrica de la fuente de alimentación, en caso de que se opte por colocarla internamente.

Además, se ha dispuesto un módulo con dispositivos de inserción rápida tanto para la conexión a la fuente de alimentación (si se opta por colocarla externamente) como para la conexión desde la toma neumática hasta la válvula reguladora que va montada internamente. Este módulo además es fácilmente desmontable.

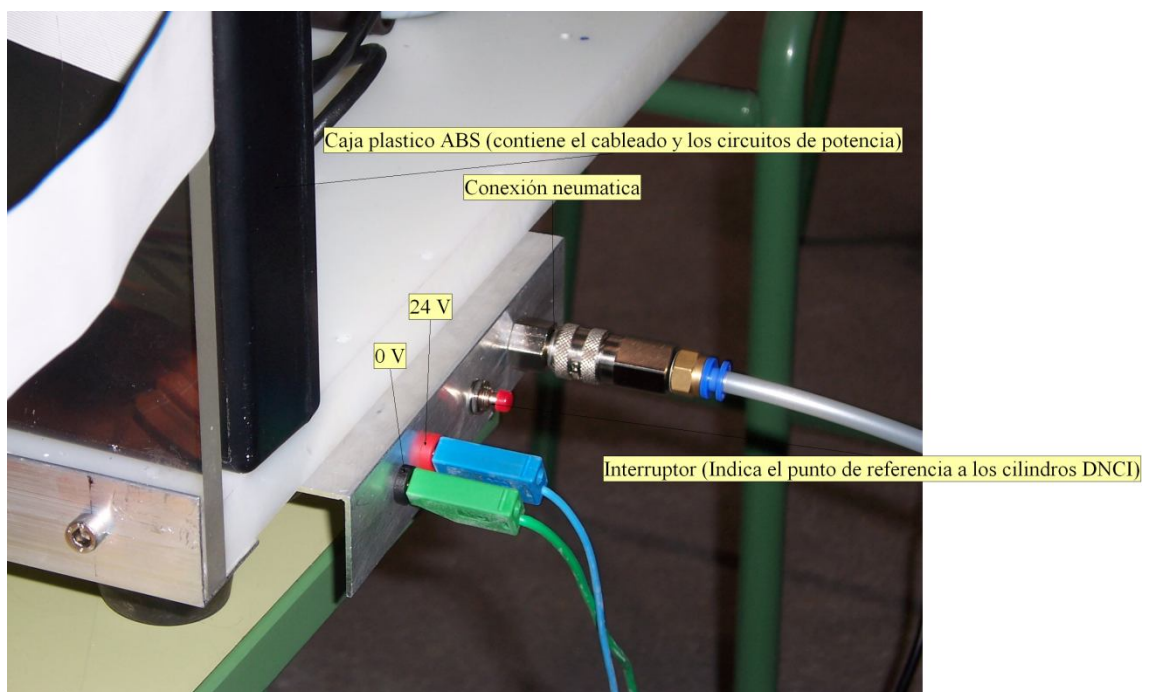
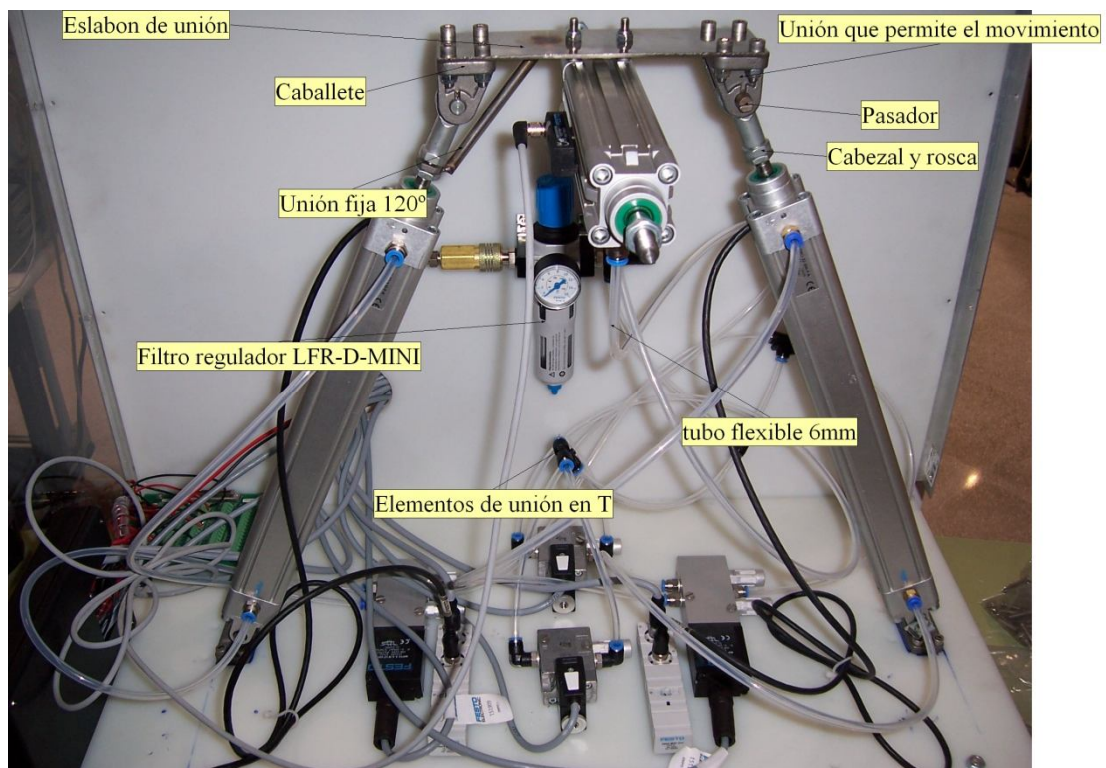
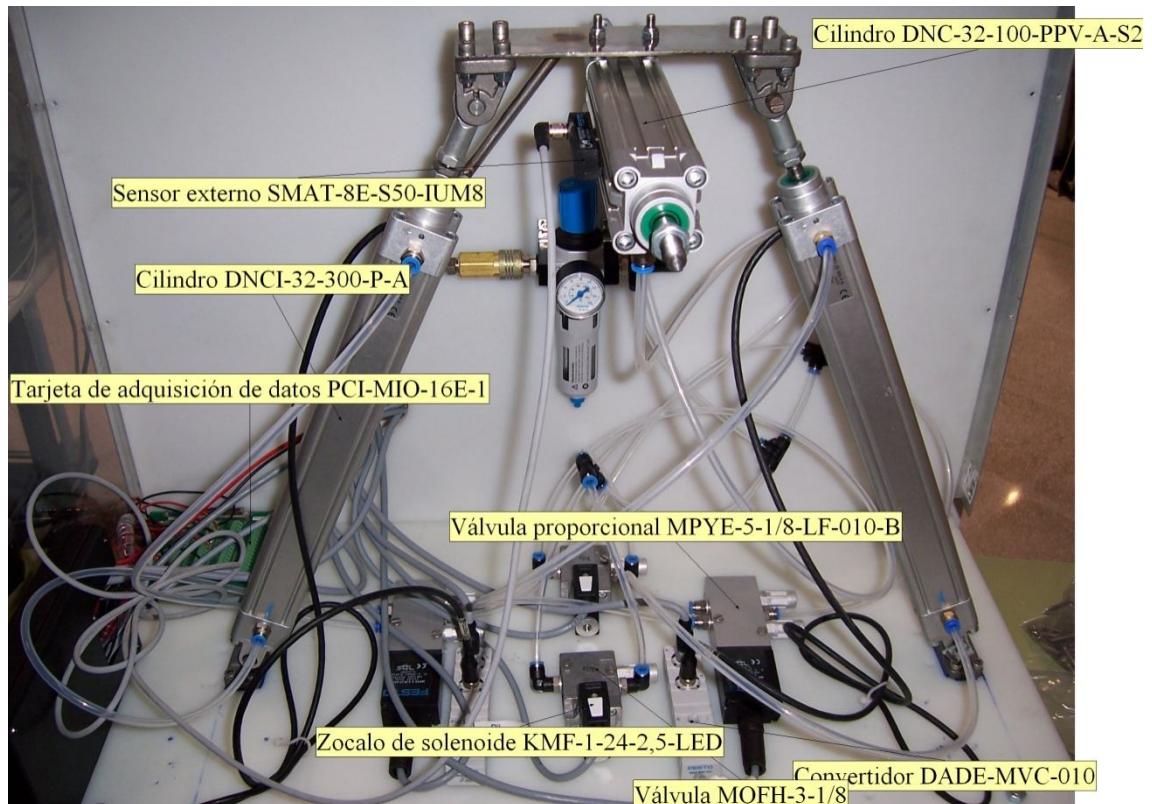


Ilustración 3. 5. Conexiones del robot a la fuente de alimentación y de aire comprimido.



## 3.2. Montaje de los componentes dentro del armario.





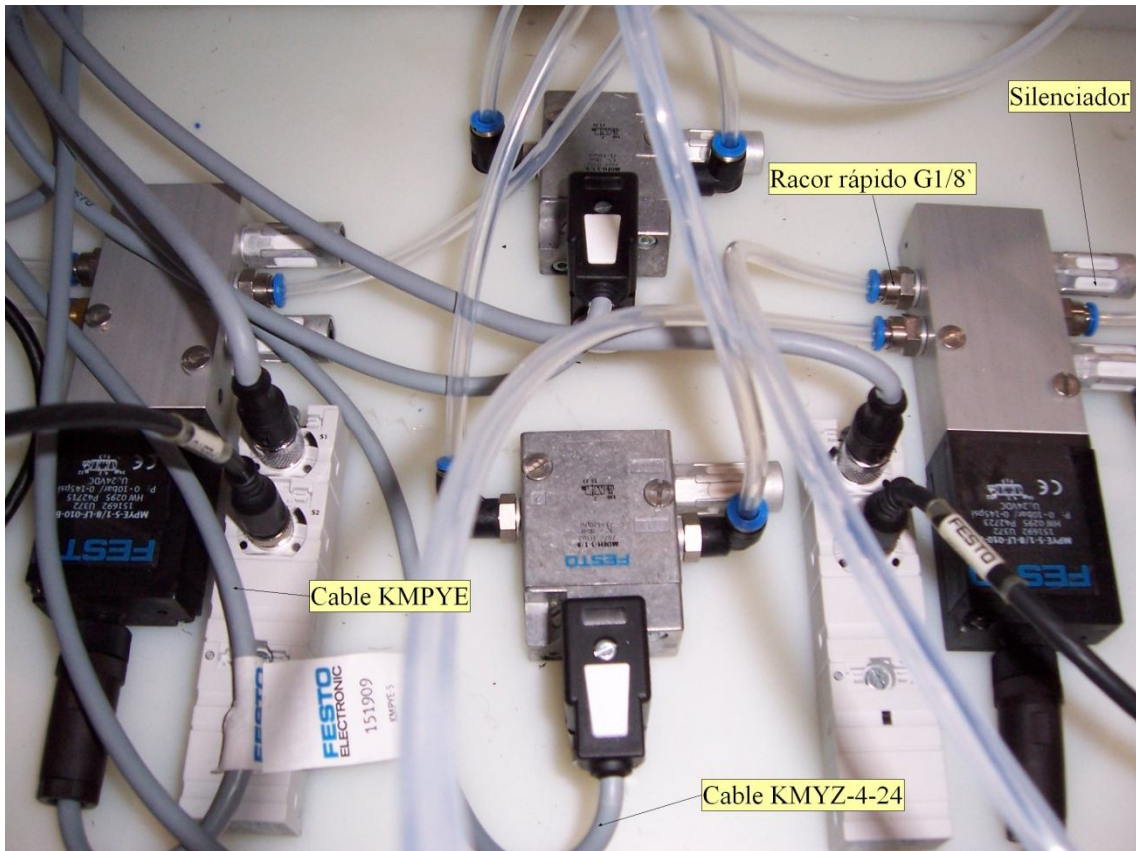


Ilustración 3. 6. Fotografías que muestran la situación de los componentes que forman el robot situados en su lugar correspondiente dentro del habitáculo de seguridad.

### 3.3. Desmontaje de los componentes.

Cuando se desee proceder, por algún motivo, al desmontaje de la totalidad o parte del robot éste se realizará del mismo modo pero de forma inversa al montaje. En caso de que el desmontaje se efectúe con el fin de realizar pruebas sobre una parte del robot es necesario tener en cuenta que debemos desconectar de la toma neumática el resto de componentes que no estén siendo probados, así evitaremos daños personales o materiales debido al movimiento incontrolado de estos componentes. También deberemos mantener sujetos los cilindros que vayan a ser utilizados de manera firme y en un lugar seguro.

