

## EXPLICACIÓN DE LA PRÁCTICA

Existen muchas conceptualizaciones de un robot industrial, algunas de ellas son:

- Un robot es una máquina que puede ser programada para efectuar un número de tareas, de la misma manera que una computadora es un circuito electrónico que se puede programar para hacer una variedad de tareas. (Mckerrow)
- Es una máquina programable, de propósito general, que posee ciertas características antropomórficas, es decir, con características basadas en la figura humana. (Mikel Groover)
- Un manipulador multifuncional reprogramable, diseñado para mover material, partes o dispositivos especiales a través de movimientos programados variables para la ejecución de una variedad de tareas. (Shlassel)

Los robots industriales son utilizados principalmente en procesos tales como:

- Manejo de materiales
- Soldadura
- Ensamble
- Inspección
- Corte de materiales
- Pegado
- Operaciones de acabado
- Paletizado

Las principales ventajas de utilizar robots industriales se pueden resumir en las siguientes:

- Se obtienen niveles constantes de calidad.
- Minimiza retrabajos y desperdicios.
- Trabaja en áreas riesgosas para el humano.
- No se fatiga.
- Producción continua.
- Desembolso de capital una sola vez. No salarios.
- Son flexibles a los cambios en los procesos.
- Reducción en los tiempos de producción.
- Permiten el manejo de materiales pesados.
- Se integra con los demás equipos de producción.

En la figura 1 se muestra un esquema de un robot industrial comercial donde se indican sus tres componentes principales: la unidad de programación (*teach pendant*), el controlador, el brazo robot y el actuador o herramienta.

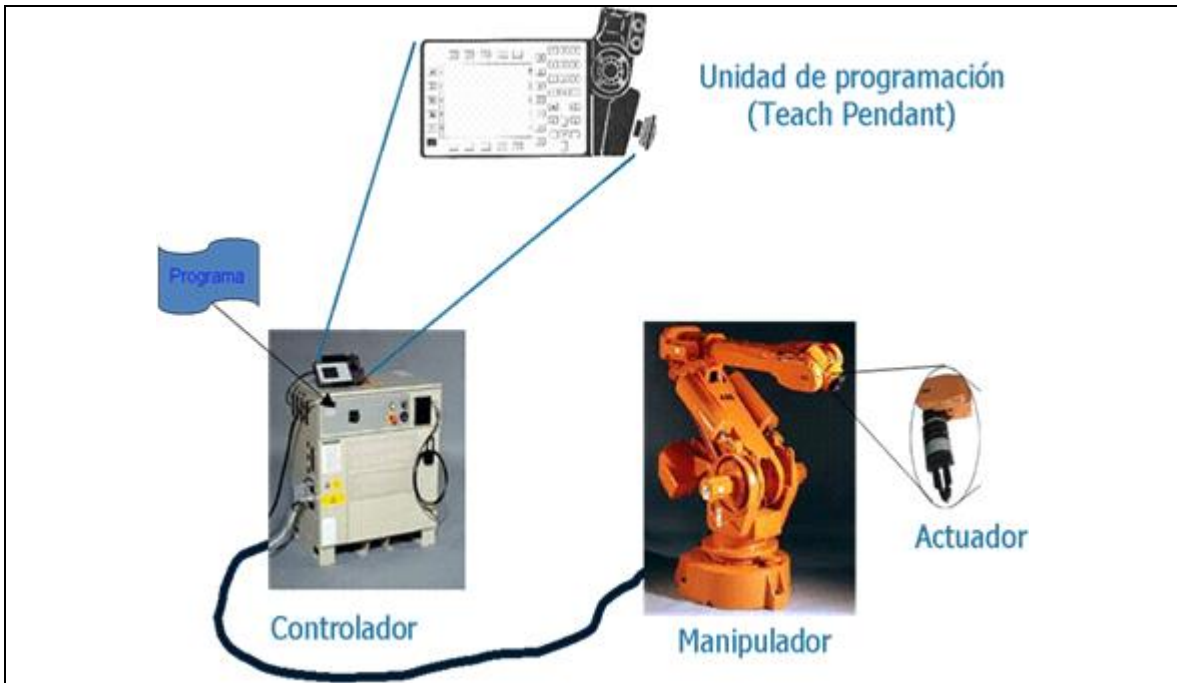


Figura 1. Componentes de un robot industrial.

La unidad de programación permite la introducción de programas y la manipulación manual del brazo robótico. El controlador contiene todos los dispositivos electrónicos para el procesamiento y comunicación de los programas que el usuario introduzca y el manipulador con su herramienta son los ejecutores finales del comando programado.

En el mercado predominan 6 configuraciones de acuerdo al tipo de uniones utilizadas y por su envolvente de trabajo, los cuales son (ver figura 2):

- Robots cartesianos.
- Robots Gantry.
- Robots cilíndricos.
- Robots esféricos o polar.
- Robots articulados.
- Robots SCARA.

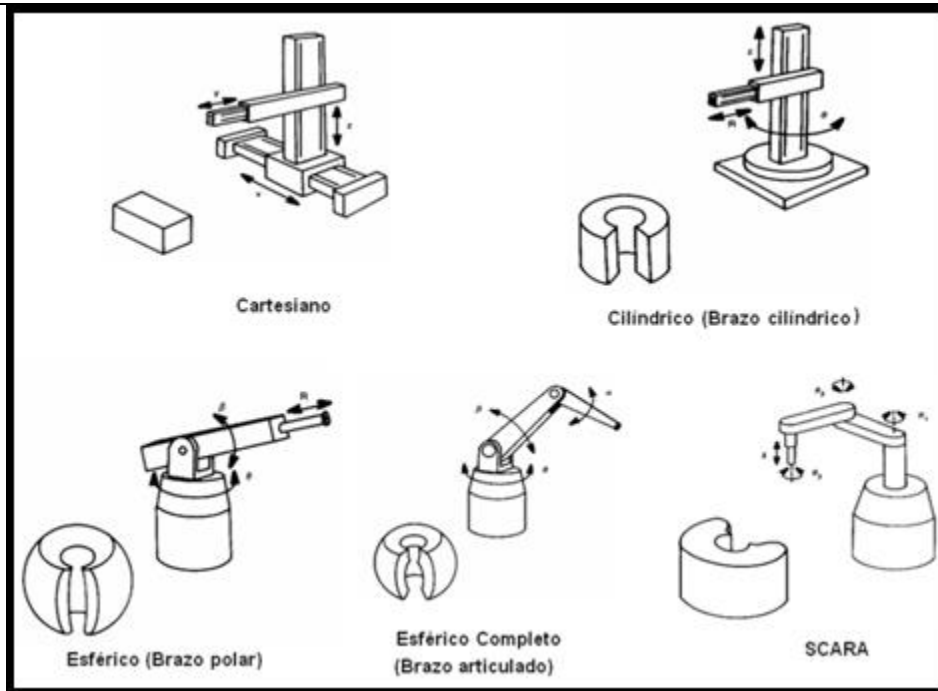
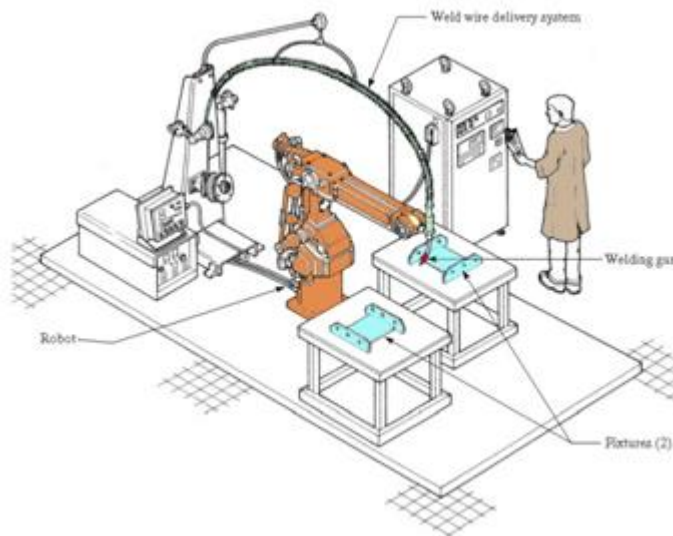


Figura 2. Clasificación de los robots industriales.

Los robots industriales son parte de los elementos fundamentales de la automatización industrial moderna. Es importante conocer las ventajas que proporcionan, su funcionalidad y así como, identificar las habilidades para su operación y programación.

En general, cuando se va a seleccionar un robot industrial se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Requerimientos tecnológicos (espacio de trabajo, velocidad, carga, control, precisión, etc.)
- Requerimientos de diseño de la aplicación, como la comunicación con otros elementos de una celda o el uso de periféricos.
- Requerimientos de seguridad.
- Requerimientos económicos.
- Soporte para puesta a punto por parte del proveedor.
- Adecuación al medio de trabajo.



Los robots deben ser costeables y ahorrar dinero a la compañía, aumentar utilidades, efectuar tareas imposibles para un humano, realizar tareas que son muy peligrosas y aumentar/mejorar calidad.

En esta práctica aprenderás a identificar los sistemas y componentes de un robot industrial comercial. Aprenderás a operar la unidad de programación para lograr movimientos manuales de los ejes con respecto a sus diferentes sistemas de referencia. Establecerás el punto de referencia (TCP) para cada herramienta utilizada.

**Glosario**

SCARA – *Selective Compliance Assembly Robot Arm*

TCP – *Tool Center Point*