

## **Robótica**

**Dr. José Antonio Garrido Natarén**

## **INGENIERÍA MECATRÓNICA**

### **Unidad 1.- Morfología del robot**

#### **1.7 Tipos y características de robots**

##### **Equipo 1:**

Acevedo Luna Benjamin

Aguilar Morales Gabriela

Barojas Vazquez Alejandro

Bautista Pacheco Rene

Benitez Sandria jose Abisai

**6/09/2017**

**H. Veracruz, Ver.**

**Agosto – Diciembre 2017**



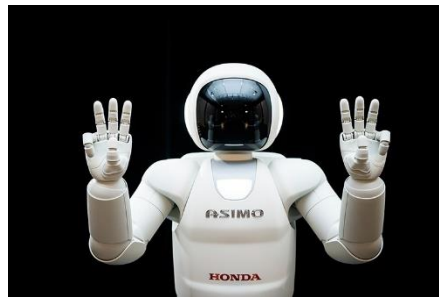
## Características generales de los robots

Los robots pueden ser de diferentes diseños al igual que programas, todo depende de la función que vayan a realizar. Lo que si se conoce son las diferentes características que pueden poseer, entre estas encontramos:

- La precisión que tienen a la hora de realizar una acción o movimiento.
- La capacidad de carga en kilogramos que el robot puede manejar.
- El sistema de coordenadas que especifica a que direcciones se realizaran sus movimientos y posiciones. Estas pueden ser coordenadas cartesianas (x,y,z), cilíndricas, al igual que polares.

## Tipos de robots

Robots Androides: Son aquellos robots que se parecen y actúan como seres humanos.



## Robots móviles

Los robots móviles están provistos de un sistema de automoción, ruedas, orugas o patas, que les permiten desplazarse de un sitio a otro de acuerdo a su programación. Estos poseen su propio sistema de sensores, y son utilizados para exploraciones espaciales y submarinos, al igual que en las industrias.



Las ruedas se utilizan sobre superficies lisas.





Las orugas se emplean sobre superficies irregulares.



Para superficies muy irregulares se emplean robots con patas.

### **Robots industriales**

El primer robot industrial fue desarrollado por George Devol y Joseph Engelberger en el año de 1959, pesaba alrededor de dos toneladas y era controlado por un programa en un tambor magnético. Utilizaba actuadores hidráulicos y se programaba con coordenadas conjuntas.

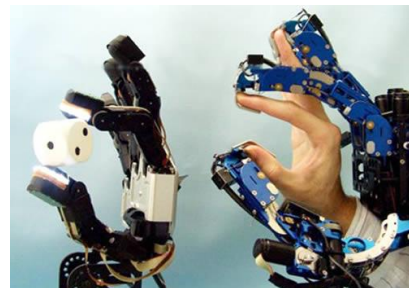
Un robot industrial es un manipulador multifuncional reprogramable, capaz de mover materias, piezas, herramientas, o dispositivos especiales, según trayectorias variables, programadas para realizar tareas diversas.

### **Tipos de robots industriales:**

#### **Manipuladores**

Son sistemas mecánicos multifuncionales, con un sencillo sistema de control, que permite gobernar el movimiento de sus elementos, de los siguientes modos:

- **Manual:** Cuando el operario controla directamente la tarea del manipulador.
- **De secuencia fija:** cuando se repite, de forma invariable, el proceso de trabajo preparado previamente.





## **Robot soldador**

El robot puede soldar a la misma velocidad que un hombre, la ventaja es que el robot siempre está soldando. Un hombre al soldar debe parar y ajustar la pieza y volver a soldar. El robot puede pasar el 85% del tiempo soldando contra el 20% de una soldadura manual. Aun cuando los robots sean muy sofisticados todavía se requiere de una interfaz hombre-máquina, pues necesitan ser programados. Siempre se recomienda elegir como programador a una persona que sea un buen soldador porque así sabrá cuando una soldadura está bien realizada, si se debe al gas protector o a los electrodos que utiliza el robot. Una persona que no sabe de soldaduras puede pensar que se debe al controlador o algo relacionado con el robot. Alguien que entiende los procesos es el mejor operador- programador de un robot.

La soldadura con arco robótica concentra la energía en un punto único donde dos electrodos hacen contacto directo con las láminas metálicas que se unen. Los electrodos se hacen de cobre porque tienen baja resistencia eléctrica y alta conductividad térmica, esto significa que pueden despachar una buena carga. También pueden ser producidas mediante un alambre sólido de manera continua que es protegido por gas, para evitar contaminación por aire y se generen bolsas de gas atrapado en el metal fundido.

Las empresas manufactureras han empezado a reconocer que para tener éxito, se necesita un tipo específico de persona para el manejo de los sistemas robóticos de soldadura de arco. También han detectado que debido al incremento de la técnica mencionada, deben contar con personal certificado.

Como parte de la planeación estratégica de desarrollo en estos sectores, la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales (COMIMSA), viene incursionando en procesos de soldadura automatizados, para lo cual cuenta dentro de sus capacidades en infraestructura tecnológica de procesos avanzados, con un robot KUKA que permite realizar operaciones de soldadura automatizada, así como, un robot FANUC disponible para esta aplicación, dirigiendo sus esfuerzos para alcanzar el esquema de certificación como Centro Aprobado para Soldadura por Arco Robótica (ATC).

Lo anterior, le permite implementar programas de capacitación y certificación de técnicos y operadores en procesos de soldadura automatizada con reconocimiento internacional por la Sociedad Americana de Soldadura (AWS). El interés de COMIMSA no es sólo transferir este conocimiento al sector manufacturero, industria automotriz y aeroespacial, sino también a las instituciones de enseñanza superior para realizar programas de vinculación que permitan reforzar sus planes de estudios.



## **Robots para pintura**

El sistema Paint está diseñado para proporcionar un paquete de automatización preparado para la integración en su célula. Incluye un armario eléctrico y un sistema de purga, con el módulo de E/S analógico listo para su conexión para los parámetros de pintura, como por ejemplo ancho del abanico, flujo de producto, presión de pulverización o tensión y velocidad de campana en aplicaciones electrostáticas.

Su morfología es similar a la de otros robots, como por ejemplo a la de los robots de soldadura, solo que en este caso particular están combinados con otro tipo de herramienta, en vez de poseer un cabezal con electrodos, poseen inyectores de pintura, que podrán variar notoriamente según el trabajo a realizar.

## **Robots de carga**

Este tipo de robots suele estar formado por un doble eje (X e Y) que permite desplazar cargas sobre dos puntos, de esta forma nos situamos en el punto A y recogemos el objeto en cuestión para a continuación desplazarnos sobre el plano y situarlo en un punto B.



Suele ser necesario un tercer grado de libertad (en Z) para poder desplazar los objetos verticalmente y evitar así que toquen el suelo. Un lugar muy frecuente de aplicación de este tipo de robots son los puertos aduaneros y se aplican tanto a la carga como a la descarga de barcos de transporte de cargas.



## Robot SCARA

Los robots Scara (Selective Compliance Assembly Robot Arm) son robots equipados de libertad total de movimientos en los ejes X e Y pero limitados severamente en sus desplazamientos en el eje Z.

Es decir, se comportan de forma parecida al brazo humano, permitiendo ubicar el extremo de la mano en cualquier ubicación pero siempre sobre el plano. En el eje vertical solo realizan manipulaciones simples que habitualmente consisten en presionar y desplazarse unos pocos centímetros.

Debido a estas características se usan sobremanera en la fabricación de electrónica de consumo y en la clasificación de artículos para su empaquetado.

## Robots médicos

- Bajo esta categoría se incluyen las prótesis para disminuidos físicos. Estas cuentan con sistemas de mando y se adaptan fácilmente al cuerpo. Estos robots lo que hacen es suplantar a aquellos órganos o extremidades, realizando sus funciones y movimientos.



## ZOOMORFICOS

Estos robots imitan a los distintos animales y se les puede dividir en:

- Caminadores :exploración volcánica y espacial
- No caminadores

