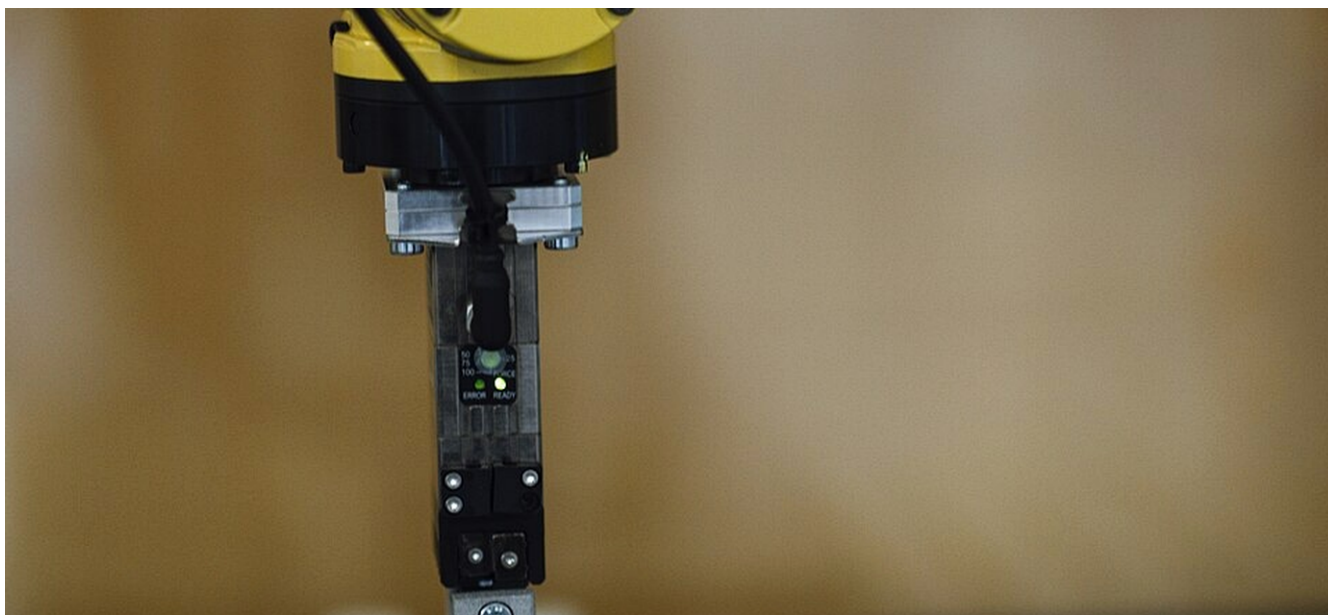




1. Interfaz de control del robot

El panel de mando permite supervisar estados, seleccionar funciones y ajustar parámetros de operación. Es una referencia directa para estudiar interfaces HMI, programación y validación de movimientos en robots industriales.

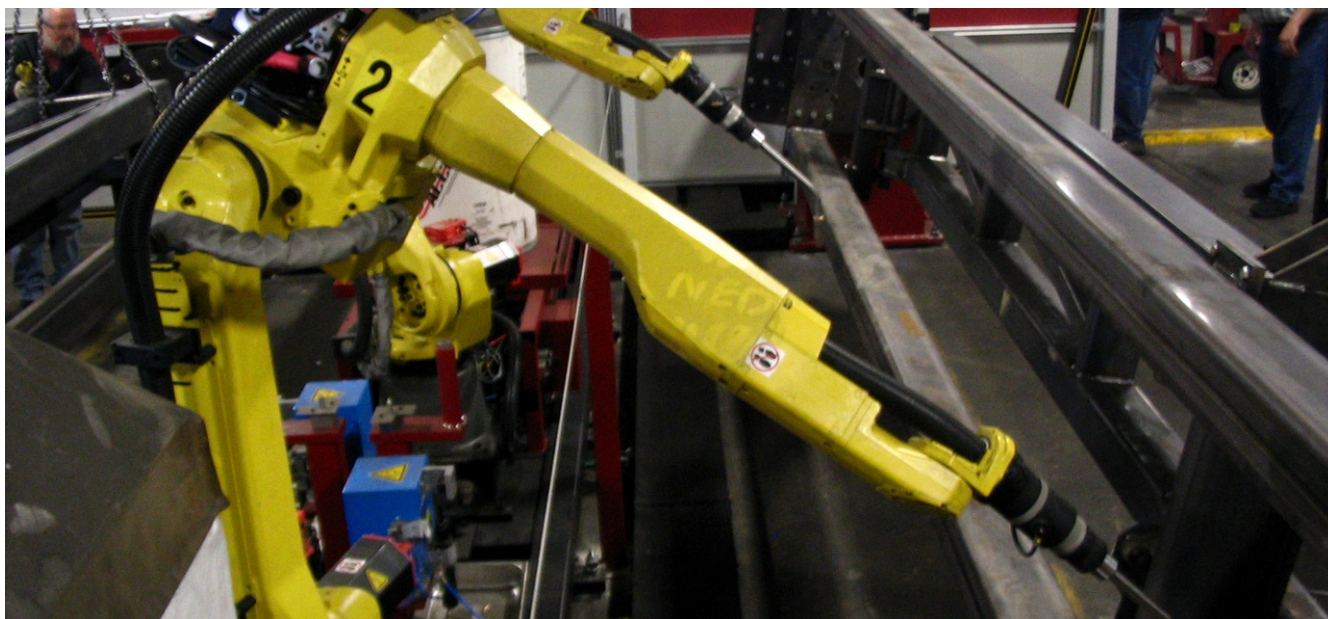
Fotografía: Shixart1985 / Nenad Stojković - Wikimedia Commons - CC BY 2.0.



2. Programación de movimientos y manipulación

Un brazo FANUC ejecuta una tarea automatizada de aproximación, agarre y traslado. La escena permite relacionar puntos, trayectorias, velocidad, repetibilidad y secuencias básicas de programación.

Fotografía: Shixart1985 - Wikimedia Commons - CC BY 2.0.



3. Robots de soldadura de seis ejes

Los brazos multi-eje trabajan con posiciones y orientaciones precisas durante un proceso de soldadura. Esta aplicación ayuda a comprender cinemática, coordinación de ejes, trayectorias y optimización del ciclo.

Fotografía: Phasmatisnox - Wikimedia Commons - CC BY 3.0.



4. Programación mediante teach pendant

La consola de enseñanza permite mover el robot de forma manual, registrar posiciones, seleccionar modos de trabajo y probar secuencias antes de ejecutar un programa automático.

Fotografía: Red Sunset - Wikimedia Commons - CC BY-SA 3.0.



5. PLC, HMI y automatización industrial

Un gabinete de control integra visualización, comandos y parada de emergencia. Este tipo de sistema se vincula con la comunicación entre robots, PLC, sensores y otros equipos de una instalación automatizada.

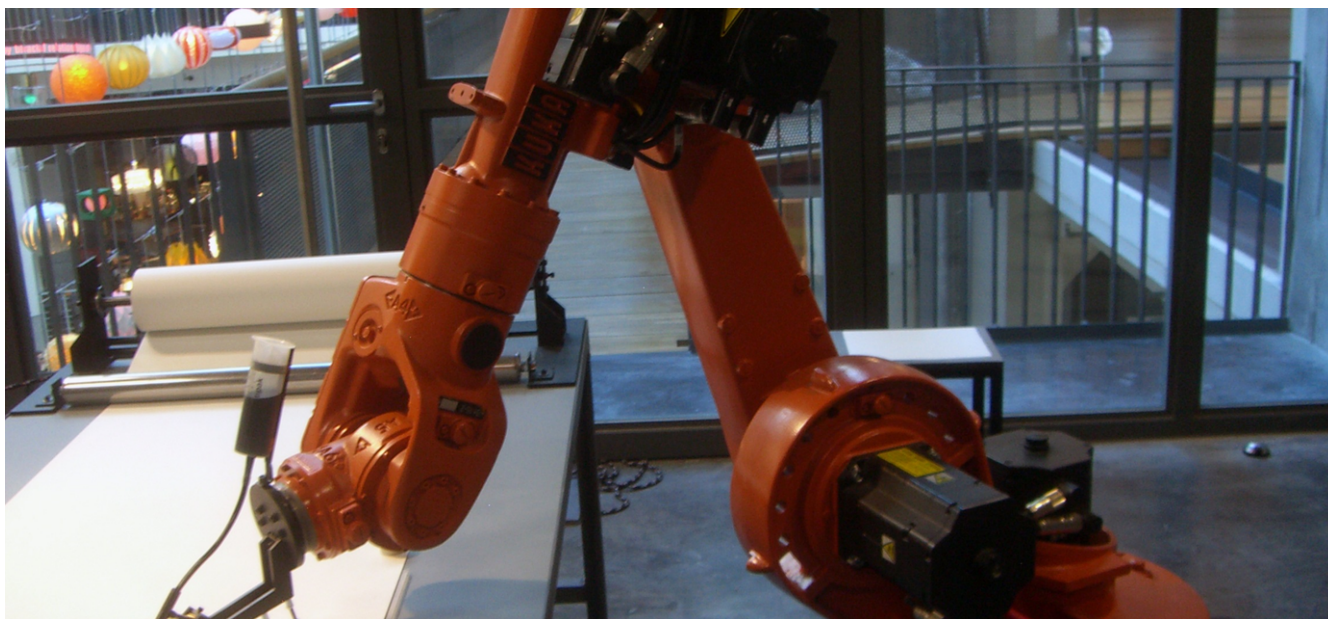
Fotografía: Combustion2016 - Wikimedia Commons - CC BY-SA 4.0.



6. Morfología de un robot industrial

La estructura articulada permite reconocer base, brazos, articulaciones y ejes de movimiento. Identificar la configuración mecánica es fundamental para analizar alcance, orientación y aplicaciones posibles del robot.

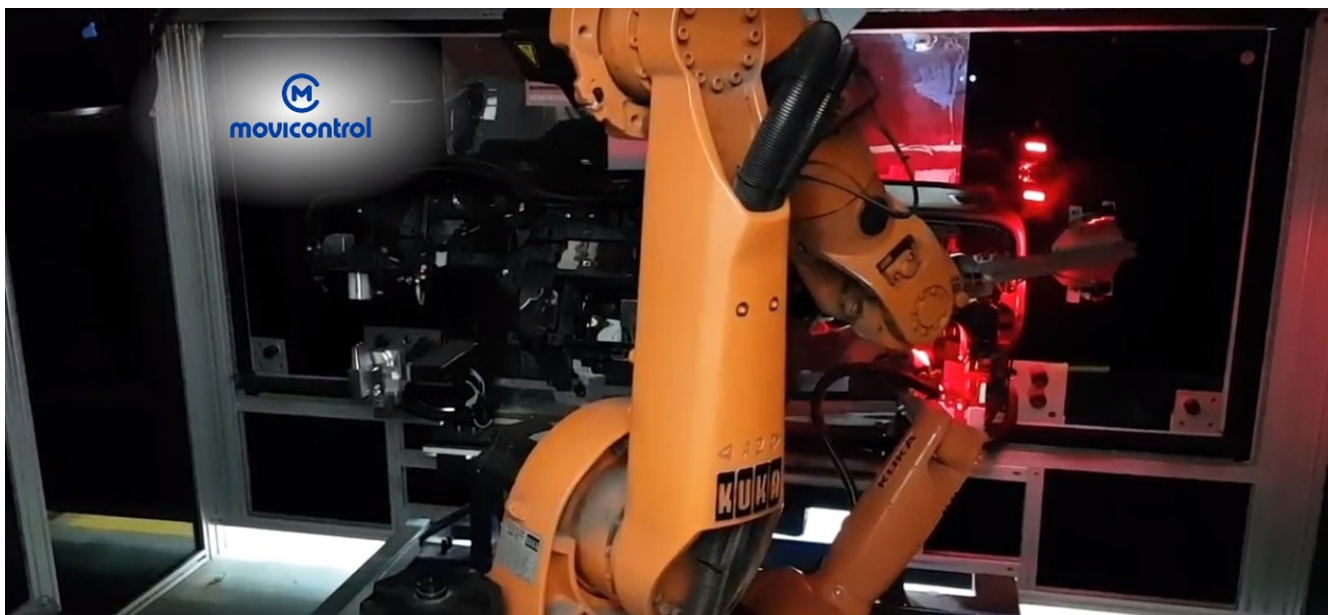
Fotografía: Humanrobo - Wikimedia Commons - CC BY-SA 3.0.



7. Precisión e interpolación de trayectorias

El robot KUKA realiza una tarea de escritura de gran precisión. La fotografía ejemplifica cómo la programación de movimientos continuos y suaves permite seguir recorridos complejos de manera repetible.

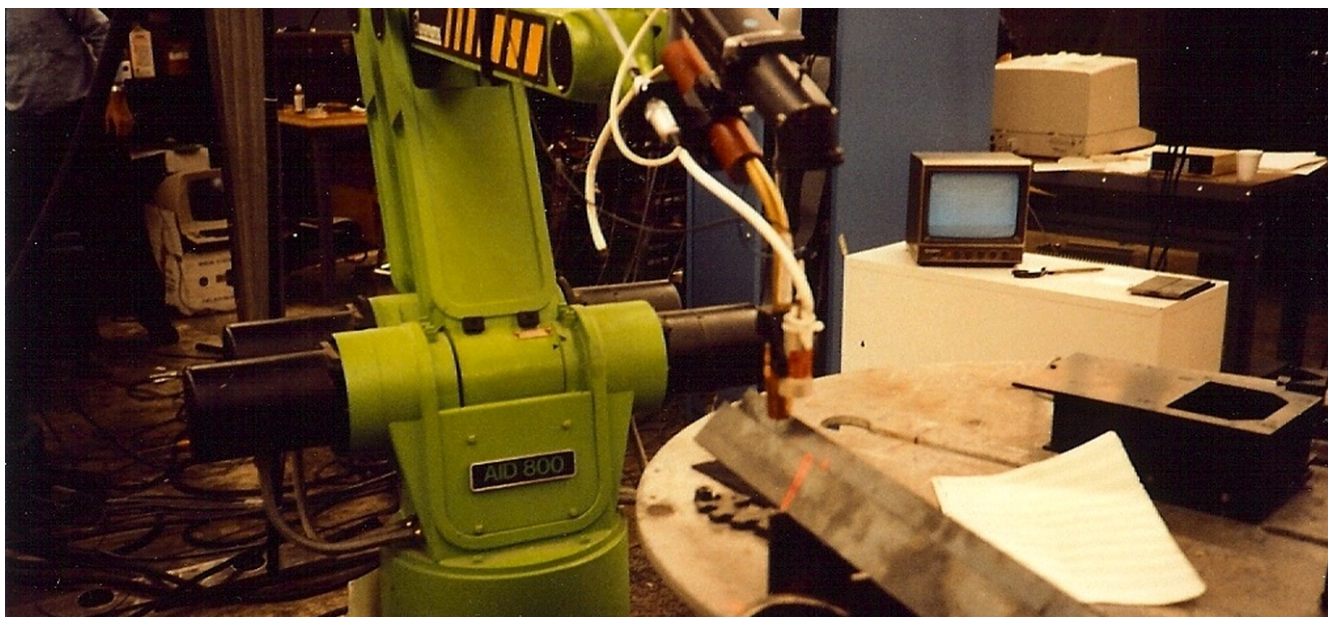
Fotografía: Mirko Tobias Schäfer - Wikimedia Commons - CC BY 2.0.



8. Visión artificial para control de calidad

Un robot industrial equipado con cámaras inspecciona una pieza automotriz. La visión artificial permite detectar características o defectos y aportar información al sistema para tomar decisiones automáticas.

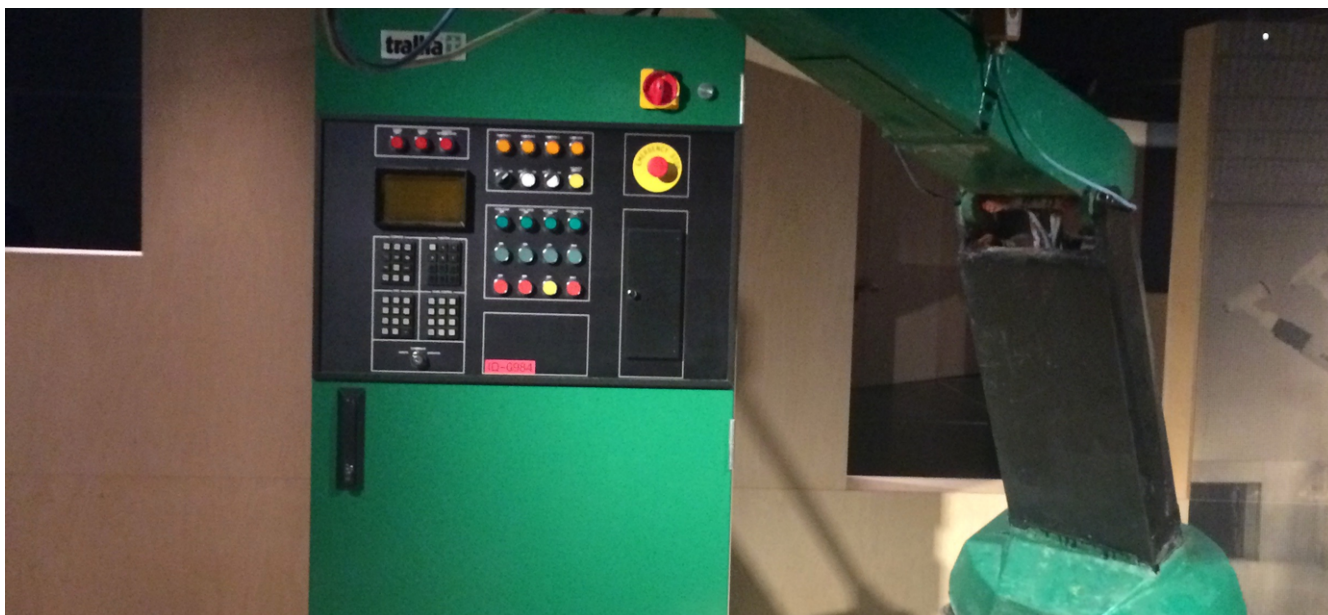
Fotografía: Movicontrol - Wikimedia Commons - CC BY-SA 4.0.



9. Seguimiento visual y corrección automática

El robot de soldadura utiliza cámara y luz estructurada para seguir una junta. La combinación de percepción y programación permite corregir la trayectoria ante variaciones del proceso.

Fotografía: ArnoldReinhold - Wikimedia Commons - CC BY-SA 3.0.



10. Control, seguridad y mantenimiento

Robot industrial junto a su unidad de control y mandos físicos. La imagen permite observar elementos vinculados con supervisión, parada de emergencia, diagnóstico y mantenimiento de sistemas robóticos.

Fotografía: Bjoertvedt - Wikimedia Commons - CC BY-SA 4.0.