



Robot industrial en línea de producción  
Robot industrial en línea de ensamblaje automatizada

# **Orientación y Desempeño del Tecnólogo en Automatización de Sistemas Mecatrónicos**

Actividad interna – Proceso de Inducción



Línea de producción  
industrial



PLC y automatización



Panel de control  
industrial



## **Objetivo de la actividad**

---



Automatización industrial



Ingenieros en planta industrial

- Reconocer el rol del tecnólogo en mecatrónica dentro del mercado laboral nacional
- Identificar sectores industriales con alta demanda de automatización
- Reflexionar sobre las competencias técnicas y blandas necesarias para un alto desempeño
- Orientar la proyección profesional desde el inicio de la formación



# Robots Industriales en acción



Robot articulado en línea de ensamblaje



Brazo robótico industrial



Múltiples robots en línea producción



## Robótica Articulada

6 ejes, alta precisión. Aplicaciones: soldadura, pintura, ensamblaje, paletizado.

ABB

KUKA

Fanuc



## Cobots (Colaborativos)

Robots que trabajan junto a humanos sin barreras de seguridad.

Universal Robots

Doosan



## Robots Móviles (AGV/AMR)

Navegación autónoma, transporte de materiales en fábricas y almacenes.

AGV

AMR



## PLC - El cerebro de la automatización



Panel de control industrial con PLC



Programación de PLC



Sala de control automatizada



### Marcas líderes

Siemens (S7-1200/1500), Allen Bradley (ControlLogix), Schneider (M340/M580)



### Lenguajes IEC 61131-3

Ladder, FBD, SCL (Structured Text), ST, CFC



### Redes industriales

Profinet, EtherNet/IP, Modbus TCP, Profibus, AS-i



## Líneas de producción automatizadas



Línea de producción industrial



Fábrica automatizada



Máquina CNC industrial



### Máquinas CNC

Fresadoras, tornos, centros de mecanizado de alta precisión.



### Sistemas de transporte

Bandas transportadoras, rodillos, clasificadores automáticos.



### Celdas de manufactura

Integración de robots, CNC y sistemas de visión artificial.



## Robots Móviles - AGV y AMR



Robot móvil AGV en  
fábrica



Vehículo guiado  
automáticamente



Logística automatizada



### AGV (Automated Guided Vehicle)

Siguen rutas fijas marcadas por cinta magnética, láser o cables. Ideal para transporte repetitivo.



### AMR (Autonomous Mobile Robot)

Navegación autónoma con SLAM. Evitan obstáculos en tiempo real.



**Aplicaciones:** Logística interna, almacenes automatizados, transporte entre celdas de producción.



# Perfil del tecnólogo en automatización



## Técnico programando PLC



- Integra mecánica, electrónica, control y software
- Diseña, implementa y mantiene sistemas automatizados
- Programa PLC en múltiples lenguajes (Ladder, FBD, SCL)
- Configura HMI y sistemas SCADA
- Integra robots industriales y visión artificial
- Gestiona redes industriales (Profinet, EtherCAT, Modbus)

PLC

HMI

SCADA

Robot Industrial

AGV/AMR

CNC



## ? ¿Por qué permanecer en este programa?



Industria automatizada



Trabajador calificado



Tecnología de punta



### 85% empleabilidad

Alta demanda en automotriz, alimentos, farmacéutico, energía y logística 4.0



### Salarios competitivos

Salario inicial: \$1.800.000 - \$2.500.000 COP + prestaciones



### Continuidad académica

Articulación con Ingeniería Electrónica, Mecatrónica o Mecánica



### Formación práctica

Talleres con equipos reales: PLC Siemens, robots, sensores industriales



### Certificaciones internacionales

Certificación en Siemens, Rockwell Automation, Festo Didactic



### Demanda nacional

Industrias en expansión requieren tecnólogos especializados



La automatización es el presente y el futuro de la industria colombiana







## Actividades técnicas de desempeño

### Programación de PLC

Ladder, FBD, SCL. Mantenimiento predictivo y correctivo.

### SCADA y HMI

Diseño de interfaces hombre-máquina, alarmas, tendencias.

### Redes industriales

Configuración de switches, gateways, protocolos Profinet.

### Integración robótica

Programación de robots (ABB, KUKA, Fanuc).

### Robots móviles

Configuración de rutas AGV/AMR, navegación autónoma.

### CAD eléctrico


Diseño de planos en EPLAN, AutoCAD Electrical.





## Empresas que demandan tecnólogos





Planta industrial automatizada


 **Automotriz**  
GM, Sofasa

 **Farmacéutica**  
Tecnoquímicas,  
Baxter

 **Alimentos**  
Nestlé, Colombina

 **Energía**  
ISA, Celsia, EPM

 **Logística**  
Almaviva,  
Coordinadora

 **Metal-mecánica**  
Gerdau, Acerías Paz  
del Río



## Competencias para alto desempeño

### Competencias Técnicas

- Norma IEC 61131-3 (lenguajes de PLC)
- Manejo de TIA Portal, RSLogix 5000
- Instrumentación industrial (4-20 mA, HART)
- Diagnóstico de fallas con osciloscopio
- Seguridad funcional (SIL, PL)

### Competencias Blandas

- Trabajo en equipos multidisciplinarios
- Comunicación técnica efectiva
- Resolución de problemas bajo presión
- Gestión de proyectos técnicos
- Adaptabilidad a nuevas tecnologías



## Clasificación de robots industriales

### **Articulados**

6 ejes. Soldadura, pintura, paletizado.

### **SCARA**

Ensamblaje rápido, pick and place.

### **Delta**

Alta velocidad. Empaque y clasificación.

### **Colaborativos**

Trabajo seguro junto a humanos.

### **Móviles (AGV/AMR)**

Transporte autónomo de materiales.

### **Cartesianos**

Movimiento lineal. CNC, impresión 3D.



## ? ¿Preguntas o comentarios?



Industria 4.0



Fábrica del futuro



Automatización avanzada

📌 Material de apoyo: Guías de programación de PLC, manuales de robótica.



**¡Éxito en su formación como tecnólogos en automatización!**