

***Perfil Profesional***  
***para la definición de las ofertas formativas y los procesos de***  
***homologación de certificaciones***

---

**Instalador de Sistemas de Automatización**

*Versión final*

*Octubre de 2018*

# Perfil Profesional del Programador Instalador de Sistemas de Automatización

## I. Identificación de la certificación

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **Electromecánica**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **Instalador de Sistemas de Automatización**
- I.3. Familia profesional: **Electromecánica.**
- I.4. Denominación del certificado de referencia: **Instalador de Sistemas de Automatización**
- I.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL.**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**
- I.7. Nivel de la Certificación **III**

## II. Alcance del Perfil Profesional

El Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este perfil profesional, para gestionar y realizar el servicio de instalación, montaje, mantenimiento y/o reparación de sistemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, electrohidráulicos y máquinas eléctricas, incluyendo los integrados (electro-mecánicos, electro-neumáticos y electro-hidráulicos) aplicados exclusivamente a la automatización de equipos y/o instalaciones en aplicaciones industriales, comerciales e infraestructura urbana y rural.

Para ello deberá relevar e interpretar documentación técnica específica para la instalación de equipamientos y accesorios de automatización, diagnosticar tipificando fallas y aplicar protocolos de mantenimiento en instalaciones ya montadas, mediante la utilización de equipos e instrumentos de medición para diversas magnitudes físicas, pertenecientes al campo de la electricidad y la mecánica. Además, podrá realizar procedimientos de montaje y/o desmontaje de componentes y dispositivos para su recambio o reparación, verificando la funcionalidad de los sistemas reparados.

En función de las características de los establecimientos y de los equipos e instalaciones objeto de su actividad, el Instalador de Sistemas de Automatización desarrolla sus funciones de acuerdo con protocolos predefinidos y en general, bajo supervisión de otros profesionales a cargo de la planificación y diseño de las instalaciones y el mantenimiento. Posee autonomía en la aplicación de los procedimientos propios de sus funciones, responsabilizándose del mantenimiento y la reparación de los sistemas automatizados. Está en condiciones de coordinar equipos de trabajo y dirigir emprendimientos de pequeña o mediana envergadura de servicios propios de su campo, cumpliendo en todos los casos con las normas y reglamentaciones que regulan el ejercicio profesional y aplicando normas de seguridad e higiene vigentes.

### **III. Funciones que ejerce el profesional**

A continuación, se presentan funciones del perfil profesional del Instalador de Sistemas de Automatización:

#### **1. Organizar y gestionar el servicio de instalación, montaje, reparación y/o mantenimiento de sistemas de automatización.**

En el desempeño de esta función, el Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado para organizar las actividades de instalación, montaje y mantenimiento de sistemas y dispositivos automatizados en industrias, comercios e infraestructura urbana y rural, asistiendo en la planificación de tareas, el aprovisionamiento de los recursos necesarios, y la documentación de las intervenciones realizadas, de acuerdo con protocolos y normas técnicas de aplicación. En el desarrollo de esta función, este profesional:

- Interpreta documentación técnica de fabricantes, área de ingeniería, mantenimiento, producción u otras/os.
- Gestiona el mantenimiento, instala y realiza la reparación o recambio de componentes.
- Organiza el sector de mantenimiento gestionando la provisión de repuestos, insumos, componentes, herramientas y otros recursos requeridos para realizar los servicios planificados.
- Interpreta órdenes de trabajo u otros registros.
- Documenta las tareas y modificaciones efectuadas sobre el sistema.
- Genera la documentación conforme a obra (CAO) para las áreas con responsabilidad en el mantenimiento de sistemas y equipos.

#### **2. Diagnosticar fallas, reparar y/o mantener sistemas de automatización.**

En el desempeño de esta función, el Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado para verificar el estado físico y de funcionamiento de los sistemas, considerando circuitos y componentes, realizar su mantenimiento y reparación de resultar necesario. En el desarrollo de esta función este profesional:

- Verifica el estado funcional de los sistemas y componentes de automatización de los equipos.
- Organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico y reparación de los distintos circuitos y dispositivos.
- Realiza las operaciones de desarmado y armado necesarias para efectuar las tareas de mantenimiento requeridas.
- Efectúa reparaciones y recambios en los distintos elementos desgastados o averiados.
- Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.

#### **3. Instalar Sistemas de Automatización.**

En el desempeño de esta función, el Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado para realizar el montaje de los circuitos de alimentación y comunicación de

los componentes del sistema automatizado, interpretando la documentación técnica específica.

En el desarrollo de esta función este profesional:

- Interpreta planos y documentación técnica de instalaciones, circuitos y componentes de sistemas automatizados.
- Realiza el montaje de los distintos sistemas de control intervinientes en los procesos de producción.
- Realiza el montaje de los distintos sistemas de potencia en general, propios de las instalaciones industriales, comerciales y edificios de infraestructura urbanas.
- Realiza los montajes de distintos dispositivos electromecánicos que intervienen en los sistemas de automatización de procesos productivos.
- Realiza la puesta en marcha y verificación de la instalación efectuada.

Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.

#### **IV. Área Ocupacional**

El Instalador de Sistemas de Automatización se desempeña en equipos de trabajo dedicados al servicio de mantenimiento, instalación y/o reparación de sistemas electromecánicos automatizados o potencialmente automatizables. En general, se desempeña bajo dirección de otros profesionales a cargo del diseño y planificación del mantenimiento de planta o dirección de obra.

El Instalador de Sistemas de Automatización podrá desempeñarse en relación de dependencia en los siguientes tipos de empresas:

- Área de mantenimiento y reparación de sistemas electromecánicos en el ámbito industrial, comercial y edificios de infraestructura urbana.
- Servicio de postventa de los distintos equipamientos electromecánicos automatizados o automatizables.
- Talleres independientes de mantenimiento, reparación y montaje de instalaciones y componentes industriales, comerciales y de infraestructura urbana.
- Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.

#### **V. Justificación del Perfil**

La posición ocupacional de la figura que es referencia del presente trayecto es de una gran demanda que actualmente hay en la necesidad de modernización y actualización de las plantas de fabricación en cuanto a las tareas de montar y mantener sistemas de regulación y control en instalaciones industriales, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos en cada caso, consiguiendo los criterios de calidad, cumpliendo los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa y la normativa vigente.

Así mismo, pueden estar especializados en una tecnología determinada, trabajan individualmente o dentro de grupos numerosos, brindándose mutuamente colaboración para resolver los problemas que deben enfrentar. Resuelve estas asignaciones individualmente o trabajando con sus pares, recibiendo la supervisión y asesoramiento de un líder de proyecto con quien consulta dudas y decisiones significativas o comunica inconvenientes. También recibe apoyo y brinda colaboración a otros miembros del grupo.

También puede desempeñarse en forma autónoma, asumiendo la mayor parte de las tareas propias del proceso, sobre todo trabajando en forma independiente resolviendo problemas de pequeñas organizaciones que requieren sistemas de baja complejidad y reducida dimensión.

## VI. Desarrollo del Perfil Profesional

<b>1. Organizar y gestionar el servicio de instalación, montaje, reparación y/o mantenimiento de sistemas de automatización.</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Criterios de realización</b>
1.1. <b>Interpretar</b> documentación técnica de fabricantes, área de ingeniería, mantenimiento, producción u otras/os.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se consultan los manuales técnicos del equipo, instalación y accesorios, cuando sea necesario, en las intervenciones de mantenimiento.</li> </ul>
1.2. <b>Gestionar</b> el mantenimiento, <b>instalar</b> o <b>realizar</b> la reparación o recambio de componentes. <b>Interpretar</b> órdenes de trabajo u otros registros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se efectúa la gestión de mantenimiento siguiendo el plan de mantenimiento.</li> <li>• Se comunican al responsable, los impedimentos observados en el mantenimiento.</li> <li>• Se gestionando el mantenimiento siguiendo protocolos establecidos y teniendo en cuenta, entre otros:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– La limpieza externa y ausencia de deformaciones en los equipos, instalación y accesorios.</li> <li>– Las conexiones y continuidades de cables, conectores, regletas, entre otros, tanto de alimentación eléctrica como de comunicaciones.</li> <li>– La funcionalidad de los equipos de control (autómatas programables, entre otros).</li> <li>– La funcionalidad y ajuste de los elementos de campo (sensores, motores, robots, servo válvulas, entre otros).</li> <li>– La funcionalidad de los dispositivos de seguridad del sistema.</li> <li>– La funcionalidad de los elementos eléctricos, neumáticos e hidráulicos (motores, robots, posicionadores, entre otros).</li> <li>– El ajuste y calibración de los equipos y elementos del sistema.</li> </ul> </li> </ul>
1.3. <b>Organizar</b> el sector de mantenimiento gestionando la provisión de repuestos, insumos, componentes, herramientas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se emplean según los requerimientos de cada intervención, los medios técnicos, herramientas y aparatos de medida adecuados, y se emplean debiendo estar ajustados y con el</li> </ul>

requeridos para realizar los servicios planificados.	correspondiente certificado de calibración vigente cuando lo exija la normativa.
1.4. <b>Documentar</b> las tareas y modificaciones efectuadas sobre el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumplimenta en el formato correspondiente, la orden de trabajo de la intervención realizada, indicando los elementos sustituidos, las modificaciones introducidas y las acciones efectuadas, entre otros, para su incorporación al histórico de la instalación.</li> </ul>
1.5. <b>Generar</b> la documentación conforme a obra (CAO) para las áreas con responsabilidad en el mantenimiento de sistemas y equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisando las condiciones de funcionamiento de la instalación y de sus componentes, en los plazos y tiempos de respuesta establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.</li> </ul>

<b>2. Diagnosticar fallas, reparar y/o mantener sistemas de automatización.</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Criterios de realización</b>
2.1. <b>Verificar</b> el estado funcional de los sistemas y componentes de automatización de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumplen las normas de prevención de riesgos, en todas las intervenciones realizadas.</li> <li>Se realizan pruebas u observaciones iniciales para verificar los síntomas de disfunción o avería recogidas en la orden de trabajo y se contrastan con el histórico de averías.</li> </ul>
2.2. <b>Organizar y ejecutar</b> el proceso de diagnóstico y reparación de los distintos circuitos y dispositivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se comprueban las posibles disfunciones, según instrucciones, realizando la secuencia de arranque habitual y actuando de forma rutinaria para recabar información sobre la misma.</li> <li>Se reparan las disfunciones o averías diagnosticadas en los sistemas de automatización industrial, en función de los tiempos establecidos y de las situaciones de contingencia, optimizando los recursos disponibles, en condiciones de calidad y seguridad, y de acuerdo con la normativa vigente.</li> </ul>
2.3. <b>Realizar</b> las operaciones de desarmado y armado necesarias para efectuar las tareas de mantenimiento requeridas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza el diagnóstico y localización de la disfunción o avería, utilizando la documentación técnica de la instalación, cuando sea necesario, con las herramientas y dispositivos de medida idóneos, aplicando el procedimiento establecido.</li> </ul>
2.4. <b>Efectuar</b> reparaciones y recambios en los distintos elementos desgastados o averiados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se diagnostica y localiza el dispositivo averiado, mediante la hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado con precisión, así como la causa que lo produce.</li> <li>Se evalúan las posibilidades de reparación o su traslado al responsable, así como establecer prioridades en función del nivel de riesgo de la reparación y de la disponibilidad de uso de la instalación.</li> <li>Se documenta el trabajo desarrollado en el informe de reparación.</li> </ul>
2.5. <b>Aplicar</b> , en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizan las operaciones atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.</li> </ul>

<b>3. Instalar Sistemas de Automatización.</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Criterios de realización</b>
3.1. <b>Interpretar</b> planos y documentación técnica de instalaciones, circuitos y componentes de sistemas automatizados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se seleccionan y se comprueban los materiales, herramientas y equipos de acuerdo a las especificaciones de la documentación técnica (manual del fabricante, proyecto, entre otros).</li> <li>• Se emplean las herramientas según los requerimientos de cada intervención.</li> <li>• Se distribuye y se etiqueta el equipamiento según planos y esquemas.</li> <li>• Se documenta el trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas en el informe de montaje.</li> </ul>
3.2. <b>Realizar</b> el montaje de los distintos sistemas de control intervinientes en los procesos de producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se seleccionan y se comprueban los materiales, herramientas y equipos de acuerdo con las especificaciones de la documentación técnica (manual del fabricante, proyecto, entre otros).</li> <li>• Se comprueban que los elementos de campo (sensores, motores, servo válvulas, entre otros) se ajustan a las especificaciones del proyecto y documentación técnica.</li> <li>• Se distribuyen los elementos de campo según el plan de montaje.</li> <li>• Se emplean los instrumentos de medida y herramientas según los requerimientos de cada intervención.</li> </ul>
3.3. <b>Realizar</b> el montaje de los distintos sistemas de potencia en general, propios de las instalaciones industriales, comerciales y edificios de infraestructura urbanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verifica la infraestructura de la instalación (obra civil, instalación eléctrica, entre otros) para que sea la adecuada para la instalación a montar.</li> <li>• Se seleccionan y se comprueban los materiales, herramientas y equipos de acuerdo con las especificaciones de la documentación técnica (manual del fabricante, proyecto, entre otros).</li> <li>• Se distribuyen los elementos de campo según el plan de montaje.</li> <li>• Se emplean los instrumentos de medida y herramientas según los requerimientos de cada intervención.</li> </ul>
3.4. <b>Realizar</b> los montajes de distintos dispositivos electromecánicos que intervienen en los sistemas de automatización de procesos productivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el tendido de los sistemas de conducción de cables (bandejas, ductos, tubos, entre otros) a partir de planos y esquemas.</li> <li>• Se realiza la distribución y se seleccionan los tipos de cables (potencia, señal y bus de comunicaciones) ajustándose a lo indicado en la documentación técnica y al procedimiento establecido.</li> <li>• Se equipan los racks, armarios y cajas (alimentación, protecciones, automatizaciones, entre otros) consultando la documentación técnica y se verifican si contienen los elementos necesarios (posibilidades de ampliación, refrigeración, entre otros).</li> </ul>
3.5. <b>Realizar</b> la puesta en marcha y verificación de la instalación efectuada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recopila la documentación técnica necesaria (proyecto, manuales técnicos y manuales de producto) para su uso en las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizan las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de la instalación asegurando, entre otros:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los valores de alimentación correctos de los elementos eléctricos, hidráulicos y neumáticos.</li> <li>– El correcto funcionamiento de los sistemas móviles (motores, cilindros neumáticos e hidráulicos, posicionadores, entre otros) y la ausencia de elementos que interfieran con su recorrido.</li> <li>– El estado de los indicadores del equipo o sistema se corresponde con la situación real de la máquina o equipo.</li> <li>– La secuencia de puesta en marcha está de acuerdo con lo indicado en el proyecto.</li> <li>– La información proporcionada por las pantallas de visualización, en caso de existir, es la adecuada y se corresponde con el estado real de la máquina o equipo.</li> <li>– Los parámetros de funcionamiento del sistema están dentro de los rangos de actuación establecidos, ajustándolos en caso necesario y siguiendo los procedimientos indicados en los manuales correspondientes.</li> <li>– Los sistemas de seguridad del equipo actúan de forma correcta, según indicaciones del fabricante y normativa vigente de aplicación.</li> </ul> </li> </ul>
<p>3.6. <b>Aplicar</b>, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recolecta información de las características técnicas de la instalación realizada y se documentan con precisión.</li> <li>• Se contrasta la documentación recabada con las normas y reglamentaciones vigentes.</li> </ul>

### **1. Principales resultados esperados de su trabajo**

Sistemas de automatización industrial instalados. Sistemas de automatización industrial en funcionamiento. Documentación técnica elaborada.

### **2. Medios de producción que utiliza**

Herramientas manuales para trabajos mecánicos (alicates, destornilladores, entre otras herramientas clásicas). Herramientas manuales para trabajos eléctrico-electrónicos (kits de herramientas para cables UTP y cortadora de fibra, entre otros).

Máquinas para trabajos neumáticos e hidráulicos. Máquinas para trabajos mecánicos. Instrumentos de medida (comprobador de fases, certificador de redes, manómetro, osciloscopio, comprobador de cableado, entre otros). Herramientas informáticas. Equipos y elementos de protección.

Software de gestión de mantenimiento. Histórico de averías. Libro de equipo. Internet, correo electrónico, foros y listas de discusión.

### **3. Procesos de trabajo y producción en los que interviene**

El Instalador de Sistemas de Automatización puede desempeñarse en ámbitos en donde pueda gestionar y realizar el servicio de instalación, montaje, mantenimiento y/o reparación de sistemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, oleohidráulicos y máquinas eléctricas, incluyendo los integrados (electro-mecánicos, electro-neumáticos y electro-hidráulicos) aplicados exclusivamente a la automatización de equipos y/o instalaciones en aplicaciones industriales, comerciales e infraestructura urbana y rural.

Desarrolla sus funciones de acuerdo con protocolos predefinidos y en general, bajo supervisión de otros profesionales a cargo de la planificación y diseño de las instalaciones y el mantenimiento. Posee autonomía en la aplicación de los procedimientos propios de sus funciones, responsabilizándose del mantenimiento y la reparación de los sistemas automatizados. Está en condiciones de coordinar equipos de trabajo y dirigir emprendimientos de pequeña o mediana envergadura de servicios propios de su campo, cumpliendo en todos los casos con las normas y reglamentaciones que regulan el ejercicio profesional y aplicando normas de seguridad e higiene vigentes.

### **4. Técnicas y normas que aplica**

Normas, técnicas y procedimientos de montaje, generalmente especificadas y detalladas por los fabricantes de cada equipo o componente.

Normas ISO, CCITT e IEEE. Normas aplicables a las comunicaciones digitales y analógicas.

### **5. Datos e informaciones que utiliza**

Utiliza especificaciones de diseño de sistemas de automatización y otra documentación del proyecto. Genera informes sobre trabajo realizado y reportes de incidentes.

Documenta las tareas y modificaciones efectuadas sobre el Sistema.

Genera documentación conforme a obra (CAO) para las áreas con responsabilidad en el mantenimiento de sistemas y equipos.

### **6. Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo**

Trabaja en relación de dependencia con el proyecto en el que se desempeña, integrando y colaborando con el equipo de trabajo del mismo. Es supervisado jerárquica y técnicamente por el líder del proyecto o del grupo, de quien recibe las asignaciones de trabajo y a quien solicita consejo y asesoramiento, consensuando enfoques o cronogramas de actividad.

Intercambia información, recibe o brinda asesoramiento a sus pares o a otros especialistas, participa en reuniones de su equipo y en revisiones cruzadas de su trabajo o el de otros.

En la mayoría de los casos no tiene personal a cargo.