

Perfil Profesional
Sector Informática

**Técnico Superior en Internet de las Cosas
y Sistemas Embebidos**

Septiembre 2019
Versión final

Perfil Profesional del Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos

I. Identificación de la certificación

- I.1.** Sector/es de actividad socio productiva: **Electrónica - Informática**
- I.2.** Denominación del perfil profesional: **Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos**
- I.3.** Familia profesional: **Electrónica - Informática.**
- I.4.** Denominación del título o certificado de referencia: **Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos**
- I.5.** Nivel y Ámbito de la trayectoria formativa: Nivel Superior de la Modalidad Técnico Profesional.

II. Alcance del Perfil Profesional

El Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos está capacitado, de acuerdo con las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional para, comprender los fundamentos y tecnologías de la disciplinas electrónicas e informáticas, sus aplicaciones actuales y poder seguir el desarrollo y evolución futura, de manera que podrá planear, diseñar, fabricar, evaluar y mantener sistemas y equipos en el ámbito de la Internet de las Cosas y los sistemas embebidos. También podrá proyectar, dirigir y ejecutar sistemas de Internet de las Cosas y sistemas embebidos en su aspecto físico –*hardware*– y de programación –*firmware* y *software*– y entender en el desarrollo y formación de los recursos humanos involucrados y en la enseñanza de los conocimientos tecnológicos y científicos correspondientes, aplicando y haciendo aplicar las normas de calidad, seguridad, legales y de protección del medio ambiente e impacto ambiental.

Dentro de este perfil profesional podemos definir las áreas más relevantes en las cuales el Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos interviene: el diseño, rediseño, programación e implementación de sistemas embebidos.

Podrá en cualquiera de estas áreas, proyectar sistemas de Internet de las Cosas y los sistemas embebidos, desarrollar prototipos y muestras de concepto, analizar las señales de entrada y definir los sensores / cantidad de entradas requeridos, analizar los actuadores y diseñar los circuitos necesarios para poder manejarlos, las interfaces con los usuarios, el desarrollo de las aplicaciones web y para dispositivos móviles de una complejidad baja o media, la gestión de datos en los servidores, el diseño e implementación de los enlaces de comunicaciones con las medidas de ciberseguridad correspondientes, tiene conocimientos sobre el proceso de diseño y construcción de circuitos impresos, podrá programar el sistema embebido para lograr el

comportamiento requerido, analizar y rediseñar sistemas embebidos existentes, organizar y gestionar proyectos relacionados con la temática, emplear herramientas de aprendizaje automático y de gestión de grandes volúmenes de datos, y generar la documentación adecuada en todas las fases del proyecto.

Mantener y operar equipos e instalaciones que contengan sistemas embebidos, programar y verificar sistemas embebidos, seleccionar tecnologías e integrar componentes.

El Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos podrá también gestionar y comercializar dispositivos y equipos, asesorar y peritar equipos e instalaciones, en todos los casos manifestando conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes, conforme a criterios de profesionalidad propios de esta área y de responsabilidad social.

Aplicando el alcance de su perfil en los ámbitos de la industria, laboratorios de investigación, empresas de mantenimiento, empresas de desarrollo técnico-comerciales, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente. Con capacidad para interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas y las de su grupo de trabajo, administrar y dar soporte técnico, supervisar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, normativas legales, impacto ambiental, uso racional de la energía y eficiencia energética, relaciones laborales, calidad y productividad.

El Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos en caso de abordar sistemas que afecten a la seguridad pública o que involucren la posibilidad de daños para la salud o la vida humana, daños a la propiedad, contaminación ambiental, conflictos sociales, grandes pérdidas monetarias, desarrollará sus funciones bajo supervisión de profesionales con la calificación adecuada para desarrollar sistemas con esas características.

III. Funciones que ejerce el profesional

El Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos desempeñará funciones del perfil profesional, de las cuales se pueden identificar como principales áreas de las actividades profesionales el diseño, rediseño, programación e implementación de soluciones de internet de las cosas y sistemas embebidos.

1. Diseñar soluciones de Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos

A partir del análisis de los requisitos del cliente, el Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos interpreta las necesidades del problema tecnológico a resolver. Para ello analiza cuestiones tales como: cantidad y tipo de señales de entradas y salidas, sensores y actuadores a utilizar, funciones y procesamiento a implementar, características de la plataforma a utilizar para la implementación del sistema embebido, características de la fuente de alimentación, enlace de comunicaciones, medidas de ciberseguridad a emplear, diseño e implementación de la base de datos para almacenar la información, desarrollo de las aplicaciones web y/o para dispositivos móviles, requisitos de aprendizaje automático y/o gestión de grandes volúmenes de datos, entre otras. Una vez que determina dichas cuestiones, evalúa posibles alternativas y desarrolla el modelo de la solución tecnológica, seleccionando la

plataforma a utilizar y analiza la factibilidad técnica y económica del sistema según los requisitos acordados con el cliente. Posteriormente programará la solución de Internet de las Cosas y el sistema embebido realizando las pruebas necesarias y evaluando el nivel de respuesta a los requerimientos.

Además, brinda asesoramiento a clientes que estén planificando el rediseño y/o implementación de una parte o de la totalidad de una solución a ser implementada, recomendando alternativas que se ajusten a sus necesidades y presupuesto. De existir un diseño previo, el técnico lo analizará según la documentación técnica que le presenten y sugerirá mejoras. Es importante que pueda tener comunicación con los proveedores para ver condiciones iniciales, prototipado y puesta en producción.

Dentro de esta función, el TSICSE deberá confeccionar la documentación técnica correspondiente a la tarea realizada.

2. Realizar la implementación de soluciones de Internet de las Cosas y sistemas embebidos

El Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos realiza la implementación de soluciones de Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos según los requisitos del cliente. Realiza pruebas y verificaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

Dentro de esta función, el técnico podrá identificar y diagnosticar posibles fallas así como realizar la corrección del software, el firmware y el hardware en caso de ser necesario. El diagnóstico de fallas requiere interpretar el problema, realizar mediciones y analizar documentación técnica. Asimismo, implica estar en comunicación con el cliente y los actores involucrados que indicarán al técnico las fallas o síntomas detectados. El técnico realizará informes de lo detectado, planificado y proyectado, a fin de supervisar el seguimiento de mejoras y soluciones encontradas, produciendo la documentación técnica pertinente.

Será parte de la implementación la entrega de la solución de Internet de las Cosas y/o sistema embebido requerido, y la documentación técnica correspondiente.

3. Organizar y gestionar proyectos

El TSICSE podrá organizar el trabajo en relación con la tarea técnica, la administrativa, los recursos humanos, los costos y las formas de comercialización, la compra de componentes y herramientas, entre otras.

También conocerá e interpretará tecnologías afines a las necesidades del proyecto, considerando además las políticas de eficiencia energética, seguridad ambiental, normativa legal y condiciones de seguridad en el trabajo vinculado al desarrollo del mismo.

Estará capacitado para organizar y supervisar las tareas realizadas por el equipo de trabajo garantizando la calidad y el cumplimiento de las medidas de seguridad esperadas. También documentará y registrará las actividades durante su trabajo.

IV. Área Ocupacional

El Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos puede ejercer sus funciones profesionales desempeñándose por cuenta propia como responsable de la prestación de servicios profesionales relacionados a equipos e instalaciones de soluciones de Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos, en emprendimientos de terceros o empresas que comercializan soluciones y productos relativos a la internet de las cosas y sistemas embebidos. Cumpliendo todas o algunas de las funciones definidas por su perfil profesional, en diferentes contextos de acuerdo con los proyectos, en ámbitos locales, regionales o nacionales.

También puede desempeñarse en relación de dependencia, en industrias, comercios o empresas del ámbito privado o público que requieran de estos servicios profesionales. En estos casos, puede supervisar y coordinar o bien integrar un equipo de trabajo en un área específica, según la complejidad de la estructura jerárquica y el tipo de servicio a desarrollar. Destacándose entre ellos, el desarrollo de producto, la elaboración de proyectos, la programación de equipos, la comercialización, la asesoría técnica, el control de calidad y el mantenimiento, entre otros.

Las principales áreas ocupacionales en las cuales el técnico está capacitado para su desempeño profesional pueden agruparse de la siguiente forma:

- Industrias de pequeña, mediana o gran envergadura., y sistemas de vigilancia, además de bienes de capital.
- Empresas dedicadas a la comercialización de soluciones de internet de las cosas, sistemas embebidos y/o sus componentes afines.
- Empresas dedicadas a la producción de soluciones de internet de las cosas y sistemas embebidos de uso doméstico y de consumo masivo.
- Empresas de electrónica, computación, informática, etc. dedicadas a la programación de soluciones de internet de las cosas y sistemas embebidos.
- Consultoras dedicadas a asesorar en temas relaciones con soluciones de internet de las cosas y sistemas embebidos.
- Establecimientos agropecuarios, con equipos o instalaciones que incluyan soluciones de internet de las cosas y/o sistemas embebidos.
- Empresas del sector industrial (alimentos, farmacéutica y de procesos continuos entre otros) que incluyan soluciones de internet de las cosas y/o sistemas embebidos.
- Laboratorios de ensayos de soluciones de internet de las cosas y/o sistemas embebidos.

Desempeñando roles en gerencias técnicas, áreas de supervisión, oficinas técnicas, áreas de control de calidad, asesoría, gestión, investigación y desarrollo tecnológico, capacitación, compra de productos, ventas de productos y peritajes entre otras.

Habilitaciones Profesionales:

En todos los roles vinculados a las áreas de su profesionalidad. Siempre que involucren equipamientos e instalaciones de soluciones de internet de las cosas y sistemas embebidos que no puedan poner en riesgo la salud y la seguridad de las personas.

Las actividades que realiza y para las cuales está capacitado el Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos, así como el ámbito de su desempeño y el campo y condiciones de su ejercicio profesional son los descritos en el Perfil Profesional correspondiente.

Si bien las actividades de este técnico superior no están orientadas a un tipo de hardware, firmware o software en particular, conviene tener en cuenta que los sistemas que desarrolla son utilizados con frecuencia en sistemas que afectan a la seguridad pública. Estos sistemas, denominados críticos para la seguridad, son lo que, en un sentido general, involucran riesgos que conllevan la posibilidad de pérdidas inaceptables (daños para la salud o aún la vida humana, daños a la propiedad, contaminación ambiental, conflictos sociales, grandes pérdidas monetarias).

En función de estos riesgos, se establecen las siguientes habilitaciones profesionales para el Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos, con las limitaciones o exclusiones que se indican en cada caso. Estas habilitaciones tienen efecto para su desempeño en forma autónoma o asumiendo plenamente la responsabilidad por los resultados que obtenga su grupo de trabajo:

- Diseñar, construir y verificar artefactos de Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos de complejidad media, correspondientes a sistemas de información o vinculados indirectamente al hardware o a sistemas de comunicación de datos, respondiendo a especificaciones.
- Controlar la calidad de soluciones de Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos para resolver defectos o mejorarlos, lo que incluye revisar especificaciones, diseños y código. Esto se realiza bajo supervisión en el marco de equipos de desarrollo de este tipo de sistemas.

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 crear, montar y mantener soluciones creativas e innovadoras de productos y sistemas embebidos y de internet de las cosas, así como, sistemas de control y automatización y monitoreo de procesos industriales, mediante la selección de procedimientos, selección de la tecnologías adecuadas y la integración de componentes, para hacerlos más económicos, funcionales, seguros y de alto desempeño con el fin de incrementar la productividad, la competitividad y la calidad en las industrias, 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, brindando mutua 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

<i>Función que ejerce el/la profesional</i>	
1. Diseñar soluciones de Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos.	
Actividad	Criterios de realización
1.1. Proyectar, diseñar y calcular componentes, subconjuntos y sistemas informáticos y electrónicos asociados a internet de las cosas y los sistemas embebidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se consultan los manuales técnicos de los componentes, equipo, instalación y accesorios, cuando sea necesario, en las intervenciones realizadas. • Se identifica cada uno de los elementos que configuran el sistema. • Se aplican técnicas de observación y medición de variables en los sistemas para obtener datos relevantes. • Se comparan los resultados obtenidos con los parámetros de referencia establecidos. • Se obtiene información de la documentación técnica del sistema. • Se realizan medidas de los parámetros característicos de la instalación. • Se utilizan los instrumentos de mediciones y las técnicas adecuadas para efectuar las mismas. • Se identifican las distintas secciones que componen la estructura del sistema, reconociendo la función y características de cada una de ellas.
1.2. Interpretar diseños de dispositivos, equipos y sistemas de internet de las cosas y sistemas embebidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se reconoce la función, tipo y características de cada componente, equipo o dispositivo del sistema. • Se reconoce la secuencia de funcionamiento del sistema. • Se calculan las magnitudes y parámetros básicos del sistema. • Se identifican las situaciones de emergencia que pueden presentarse durante el funcionamiento del sistema. • Se realizan pruebas y medidas en los puntos claves del sistema.
1.3. Seleccionar la tecnología más adecuada para el proyecto, integrando componentes de distintas tecnologías y generando propuestas innovadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 correspondiente certificado de calibración vigente cuando lo exija la normativa. • Se identifica la estructura y componentes que configuran las instalaciones a diseñar. • Se relacionan sus características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos actuadores propuestos.
1.4. Modificar proyectos de tecnología de internet de las cosas y sistemas embebidos aplicando el	<ul style="list-style-type: none"> • Se proponen posibles soluciones de configuración de sistemas en el entorno del producto o máquina.

uso racional y eficiencia energética.	<ul style="list-style-type: none"> • Se adopta la solución más adecuada, optimizando las variables y cumpliendo las condiciones establecidas en el funcionamiento. • Se seleccionan los elementos del sistema, aplicando el uso racional y eficiencia energética. • Se aplican procedimientos de cálculo en función de las necesidades de funcionamiento establecidas.
1.5. Desarrollar productos y soluciones de internet de las cosas y sistemas embebidos que permitan interrelacionar componentes y subsistemas informáticos y electrónicos actuando conjunta y articuladamente, transformando la información, cumpliendo la función para la cual fueron diseñados.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan croquis para optimizar la disposición de los elementos de acuerdo a su funcionamiento esperado. • Se distribuyen e interconectan los elementos de acuerdo a los croquis. • Se efectúa el interconexión lógico o físico de los elementos. • Se confecciona la documentación técnica correspondiente. • Se identifican las variables físicas que se deben monitorear para realizar el control del funcionamiento correcto del sistema. • Se seleccionan los instrumentos de mediciones y herramientas adecuadas a la variable que hay que monitorear. • Se documentan los resultados obtenidos.
1.6. Desarrollar productos para empresas productoras de bienes y servicios o emprendimientos para clientes particulares, de acuerdo con las características del proyecto y conociendo las distintas tecnologías de los dispositivos y equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica la estructura y componentes que configuran las instalaciones del proyecto a realizar. • Se relacionan las características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos subsistemas que componen el proyecto a realizar. • Se identifican las distintas secciones que componen el sistema, reconociendo la función y características de cada una de ellas.
1.7. Interpretar planos de diseños, instalaciones, soluciones y equipos de internet de las cosas y sistemas embebidos utilizados en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica la normativa de aplicación. • Se elaboran los esquemas y croquis de los sistemas. • Se dimensionan los equipos y elementos que configuran los sistemas. • Se seleccionan equipos y accesorios homologados cuando corresponda. • Se define el proceso tecnológico para la integración. • Se dibujan los planos de montaje e interacción de solución a implementar. • Se utiliza la simbología y escalas normalizadas.
1.8. Verificar productos y soluciones de internet de las cosas y sistemas embebidos, realizando ajustes en el diseño cuando corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifica que el diseño realizado cumpla las especificaciones técnicas acordadas con el cliente, aplicando las técnicas correspondientes.

Función que ejerce el/la profesional

2. Realizar la implementación de soluciones de Internet de las Cosas y sistemas embebidos.

Actividad	Criterios de realización
2.1. Programar e instalar soluciones de internet de las cosas,	<ul style="list-style-type: none"> • Se selecciona o desarrolla el software idóneo para realizar las tareas de programación e instalación.

como así también sistemas embebidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se analiza la aplicación de software para la simulación de las soluciones de internet de las cosas y los sistemas embebidos diseñados.
2.2. Monitorear sistemas de control, configurar sus funciones y los valores de operación, efectuar la comparación de los parámetros del sistema con los valores predeterminados y capacitar a los operadores de máquinas o equipos para que realicen este monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifican las especificaciones técnicas de las máquinas, equipos y líneas automatizadas de producción, contrastando los resultados, y realizando pruebas de funcionamiento. • Se verifican los parámetros de funcionamiento, realizando pruebas y ajustes, y utilizando la documentación técnica para poner a punto las soluciones de internet de las cosas y los sistemas embebidos.
2.3. Efectuar programaciones propias del campo de internet de las cosas y los sistemas embebidos, conociendo procedimientos de selección de equipos, componentes y sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se logra la fiabilidad del proceso y la calidad del producto definido, a través de la adecuada integración entre las partes del sistema.
2.4. Verificar, realizar ajustes y efectuar la puesta en marcha de equipos, sistemas y componentes, aplicar técnicas de medición de señales digitales, técnicas de programación en bajo y alto nivel; técnicas de configuración e instalación de redes de comunicación y conexionado de equipos, dispositivos y componentes; técnicas y metodologías de diseño lógico; como así también la operación de compiladores, simuladores y software de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifican las especificaciones técnicas de máquinas, equipos y líneas automatizadas de producción, contrastando los resultados, y realizando pruebas de funcionamiento, para supervisar el montaje y mantenimiento. • Se verifican los equipos y elementos de comprobación de las máquinas y líneas automatizadas, realizando pruebas y ajustando valores de consigna, para supervisar parámetros de funcionamiento.
2.5. Aplicar procedimientos de instalación y puesta en marcha de programas y la representación e interpretación de diagramas de proceso, funcionalidad, documentación técnica específica e instrumentación industrial.	<ul style="list-style-type: none"> • Se elabora un esquema general de las secciones que componen la estructura de los sistemas. • Se realiza el análisis funcional de los sistemas. • Se realizan las medidas en los sistemas, mediante instrumentos y procedimientos.

Función que ejerce el/la profesional

3. Organizar y gestionar proyectos.

Actividad	Criterios de realización
3.1. Supervisar y dirigir los desarrollos de productos e instalaciones de las soluciones de internet de las cosas y los sistemas embebidos seleccionados de acuerdo con las necesidades y	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la comprobación de los sistemas y controles de seguridad adoptados, antes de la puesta en marcha. • Se supervisa el montaje de los sistemas, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la reglamentación vigente. • Se comprueba la secuencia de funcionamiento de los elementos

contexto del proyecto, aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes.	de control, seguridad de los productos e instalaciones de los equipos.
3.2. Coordinar (o asignar tareas) para la programación o modificación de programas de soluciones de internet de las cosas o sistemas embebidos y efectuar las operaciones necesarias de los equipos o instalaciones, a efectos de realizar la puesta en marcha y verificar el correcto funcionamiento de conjunto y subconjuntos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas y de la instalación, regulando los sistemas, si procede, para conseguir restablecer las condiciones funcionales. • Se hacen las pruebas de funcionamiento previo a cada elemento y cada conjunto o subconjunto, informático o electrónico asegurando su correcto funcionamiento.
3.3. Evaluar y/o mejorar un equipo o instalación de tecnología de internet de las cosas o sistema embebido, con el fin optimizar el funcionamiento, integrar tecnologías o de alcanzar una mejora continua en su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética y el uso racional de energía.	<ul style="list-style-type: none"> • Se efectúan las pruebas de prestaciones, comprobando y ajustando en los equipos los valores establecidos, utilizando los procedimientos adecuados, con la seguridad requerida y verificando el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias de aplicación.
3.4. Desarrollar adecuaciones de equipos e instalaciones de tecnología de internet de las cosas y sistemas embebidos conforme a las necesidades del medio local.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan las adecuaciones de equipos e instalaciones de tecnología de internet de las cosas y sistemas embebidos, con criterios de mejoras técnicas, de ahorro energéticos, y de productividad.
3.5. Verificar dispositivos, equipos y partes de equipos de internet de las cosas y sistemas embebidos empleados en instalaciones, aplicando criterios de calidad de ejecución y finalización, normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo, calidad de productos, impacto ambiental y normativa legal que corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifican las especificaciones técnicas, contrastando los resultados, y aplicando criterios de calidad de ejecución y finalización, normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo, calidad de productos, impacto ambiental y normativa legal que corresponda.

1. Principales resultados esperados de su trabajo

Proyectos e implementación de soluciones basadas en internet de las cosas y sistemas embebidos instalados y de optimización de sistemas e instalaciones existentes.

Documentación técnica elaborada por el proyecto.

2. Medios de producción que utiliza

Computadoras y entornos de programación. Software y lenguajes de programación. Dispositivos móviles. Plaquetas electrónicas. Multimetros, esciloscopios, analizadores de protocolos. 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).

Software de gestión de proyectos y para el testing automático de código. Internet, correo electrónico, foros y listas de discusión

3. Procesos de trabajo y producción en los que interviene

El Técnico Superior en Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos puede desempeñarse en ámbitos en donde pueda gestionar y realizar el servicio de instalación, montaje, mantenimiento y/o reparación de soluciones de internet de las cosas y/o sistemas embebidos aplicados a 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 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

Puede trabajar 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.

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.

En la mayoría de los casos puede tener personal a cargo.