Unidad Didáctica

Técnico en Electrónica de Regulación y Control

FONDO FORMACION

Programa de Formación Abierta y Flexible

Obra colectiva de FONDO FORMACION

Coordinación *Servicio de Producción Didáctica de FONDO FORMACION (Dirección de Recursos)*

Diseño y maquetación *Servicio de Publicaciones de FONDO FORMACION*

© FONDO FORMACION - FPE

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otro método, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Depósito Legal ***AS -1953-2001***

FONDO FORMACION

Unidad Didáctica Técnico en Electrónica de Regulación y Control

Es fundamental que un trabajador conozca todos los aspectos de su ocupación laboral. Para saber todo lo que existe entorno a la tuya ya has estudiado la unidad didáctica correspondiente a tu área profesional.

Hemos diseñado esta unidad para que sepas distinguir tus tareas, conocer las responsabilidades que te conciernen y, en definitiva, situarte en tu puesto de trabajo.

Cuando estés desarrollando tu trabajo es muy importante que sientas que participas en un equipo, y que con tu esfuerzo se genera riqueza, factor imprescindible para mantener a tu empresa en funcionamiento y, además conservar tu puesto de trabajo.

En esta unidad aprenderás cuestiones básicas relacionadas con tu ocupación, especificando:

- Tareas principales que se desarrollan.
- Instrumentos y herramientas que se necesitan.
- Conocimientos profesionales (teóricos y prácticos) que se utilizan.
- Las condiciones de trabajo en las que se desarrolla tu ocupación.

FONDO FORMACION

Tus objetivos

Al final de esta unidad deberás ser capaz de:

- Definir la principal finalidad de tu trabajo.
- Enumerar los principales grupos de tareas de tu ocupación laboral.
- Identificar los conocimientos y cualidades más importantes que debes poseer.
- Relacionar los factores de riesgo a los que estás sometido con sus posibles prevenciones.
- Reconocer las condiciones de tu puesto de trabajo.

Consejos de estudio

Como habrás podido observar, antes de iniciar el estudio de cada unidad didáctica siempre te plantearemos los objetivos a conseguir en la misma. Dichos objetivos debes asumirlos como propios y lo podrás hacer siempre que adoptes una actitud positiva hacia el aprendizaje de nuevos conocimientos relacionados con tu trabajo.

Los objetivos que has leído en el apartado anterior son específicos de la unidad. Sin embargo, en el estudio, existen otro tipo de objetivos:

- A medio plazo: se organizan en base a módulos. Los objetivos de un módulo se han superado cuando se han realizado correctamente los E.P.T. (ejercicios propuestos por el tutor) que tendrás que realizar al final de cada módulo.
- A largo plazo: consisten en aprender las competencias profesionales que te permitan desenvolverte adecuadamente en tu ocupación.

En buen método de estudio, la planificación, los horarios, las herramientas y las técnicas deben estar en función de los objetivos.

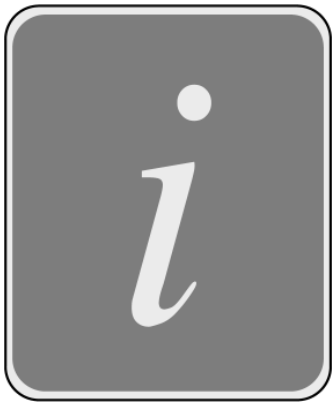
FONDO FORMACION

Información de la ocupación: Técnico en electrónica de regulación y control

¿Qué es?

Es muy posible que te preguntes por tu cometido dentro de la empresa en la que estás trabajando. Lo más probable es que ya conozcas alguna de las tareas* que debes saber hacer, pero un aprendiz como tú ha de conocer todo aquello que está relacionado con su trabajo. Para ello, debemos primero definir tu ocupación*.

El técnico en electrónica de regulación y control es el operario que se encarga de la instalación, reparación, control y mantenimiento de todo tipo de equipos, dispositivos y sistemas de control, regulación y automatización de procesos en aplicaciones industriales.



¿Qué hace?

Los resultados de su trabajo serán principalmente instalaciones en industrias que utilicen equipos eléctrico-electrónicos de regulación y control en sus procesos de extracción, fabricación, transformación, montaje, etc.

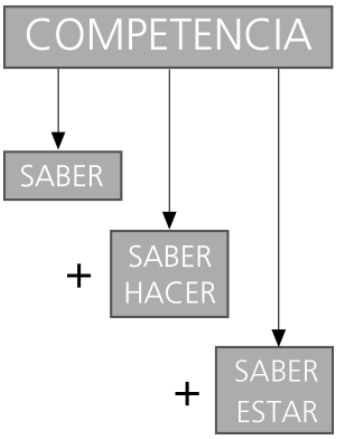
También será encargado de la reparación de estos equipos, dedicándose posiblemente a la comprobación periódica de todo aquello que haya instalado o reparado.

¿Dónde puede trabajar?

El mercado de trabajo para un técnico en electrónica de regulación y control lo forman las industrias que utilicen en sus procesos equipos electrónicos de regulación y control para iluminación, climatización, y automatización semafórica, entre otros.

No obstante, analizando las tareas posibles dentro de este perfil, también tiene un sitio en cualquier tipo de industria como operario de mantenimiento de equipos electrónicos.

¿Cuál es el futuro de tu ocupación?



Desde sus orígenes, la electricidad y sus diversa aplicaciones han mejorado las condiciones de vida del ser humano.

No obstante, descubrimientos y nuevas tecnologías introducen a menudo cambios en la manera de utilizar la electricidad (electrónica, comunicaciones). La electrónica se ha convertido en el gran descubrimiento de nuestros días y en la causante de los vertiginosos cambios que se están sucediendo desde mediados de siglo.

Todos estos cambios afectan a tu ocupación, de modo que debes adaptarte a otras formas de trabajo, nuevos métodos, máquinas y herramientas, etc.

Por eso debes aprovechar la oportunidad de formarte lo mejor que puedas en esta ocupación, ya que parte del futuro de tu profesión depende de tu **competencia*** como técnico en electrónica de regulación y control.

Cuando hablamos de tu competencia no sólo nos referimos a los conocimientos que has de adquirir, sino también a tu buen hacer y actitud en el trabajo.

Competencia = saber + saber hacer + saber estar

ACTIVIDAD 1

Describe brevemente tu ocupación y tu principal actividad como técnico en electrónica de regulación y control.

FONDO FORMACION

El trabajo de un técnico en electrónica de regulación y control

Ahora que ya conocemos cuál es su principal cometido, vamos a

desarrollar los bloques de tareas que realiza en su trabajo diario un técnico en electrónica de regulación y control.

Es posible que falte alguno o que, incluso, en alguna ocasión, se desempeñen otras labores menos relacionadas con la ocupación.

Ten en cuenta que, para lograr buenos resultados, se deberá mantener siempre un alto grado de **orden, limpieza y cuidado de los materiales y herramientas**.

Bloques de tareas

El técnico en electrónica de regulación y control:

- Interpreta los planos y esquemas de circuitos y componentes eléctricos y electrónicos.

- Realiza, ajusta, regula y repara equipos y componentes electrónicos para:

    1. Alumbrado.
    2. Alarma y seguridad.
    3. Control y regulación electrónica de motores de corriente continua y alterna.
    4. Circuitos eléctricos de mando y maniobra.
    5. Circuitos reguladores de potencia (monofásicos y trifásicos).
    6. Fuentes de alimentación conmutadas.
    7. Sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.).
    8. Instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
    9. Maquinaria automatizada de uso industrial.

- Monta los componentes en las placas de equipos electrónicos y sus accesorios.

- Realiza la soldadura de cables e hilos a conectores, regletas y terminales.

- Realiza la verificación del funcionamiento y la puesta a punto de los equipos.

- Respeta la normativa referente a Seguridad e Higiene en el trabajo y de protección del medio ambiente.

ACTIVIDAD 2

Señala los principales bloques de tareas que realiza un técnico en electrónica de regulación y control.

Equipos, herramientas y materiales

Tu trabajo implica el uso tanto de maquinaria como de herramientas de mano, aparatos de medida y diverso tipo de materiales. En este apartado enumeramos los principales, agrupándolos en:

Equipos

- Máquinas:

    1. Para terminales y conectores.
    2. Para atornillar (neumática).
    3. Pasacables por aire comprimido.
    4. Cortadora de cables.
    5. Preformadora de componentes electrónicos.
    6. Especial para montaje de componentes electrónicos.

FONDO FORMACION

Herramientas

- Fuente de alimentación de corriente continua.
- Buscapolos (destornillador-comprobador de fase).
- Soldador eléctrico de estaño.
- Desoldador de estaño.
- Polímetro (tester) de varias escalas.
- Destornilladores planos y de estrella.
- Alicates (o tenacillas de corte):

    1. De pelar.
    2. De puntas rectas.
    3. De corte oblicuo o en ángulo.

- Cuchilla y pinzas pelacables.

Materiales diversos

- Cinta aislante.
- Cables de diversa sección para conexiones y empalmes.
- Tornillería, roscas y conectores.
- Relés, temporizadores y electrodistribuidores.
- Adhesivos, pegamentos y colas.
- Cajas clasificadoras de componentes electrónicos y recambios.
- Componentes de electrónica analógica diversos (diodos, transistores, resistencias, condensadores, DIAC, TRIAC, tiristores, UJT, etc.).
- Componentes de electrónica digital diversos (microprocesadores, microcontroladores, periféricos, memorias, multiplexores, codificadores, puertas lógicas, etc.).

Conocimientos profesionales

Para desarrollar la labor de técnico en electrónica de regulación y control, deberás dominar una serie de conocimientos teóricos necesarios para el puesto de trabajo*.

Durante tu periodo como aprendiz recibirás **formación** sobre:

- Electricidad básica.
- Electrónica básica.
- Instrumentación y medida.
- Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Componentes electrónicos.
- Electrónica analógica.
- Electrónica digital.
- Electrónica de regulación y control.

Perfil del trabajador

Formación

Todos los conocimientos profesionales que antes has visto deben ser parte de tu formación como técnico en electrónica de regulación y control.

No obstante, para garantizar el éxito en tu preparación, deberías tener un nivel mínimo de estudios, en este caso equivalente a un nivel de FP I o de Graduado Escolar.

Aptitudes, destrezas y habilidades necesarias

Para desarrollar el trabajo en condiciones óptimas, un técnico en electrónica de regulación y control necesita tener unas aptitudes y habilidades mínimas que concuerden con las exigencias del puesto de trabajo que ocupa. Éstas serán desarrolladas por el trabajador durante su vida profesional.

FONDO FORMACION

Podemos señalar las siguientes aptitudes y habilidades como las más importantes para un técnico en electrónica de regulación y control:

- Atención y concentración.
- Precisión y minuciosidad.
- Habilidad manual.
- Orden y limpieza.

Características físicas

Asimismo también se requieren del técnico en electrónica de regulación y control unas ciertas condiciones físicas, como son:

- Agudeza visual y visión cromática.
- Destreza táctil.
- No sufrir vértigo.

ACTIVIDAD 3

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

	V	F
a. El técnico en electrónica de regulación y control hace uso de muy pocas herramientas, casi siempre usa sus manos.	❑	❑
b. La limpieza y cuidado de las herramientas es tarea del encargado de las mismas.	❑	❑
c. En el trabajo no son necesarias ni una excesiva concentración ni demasiado orden y limpieza.	❑	❑
d. Un técnico en electrónica de regulación y control necesita tener una gran fuerza física y mucho oído.	❑	❑
e. Se necesita conocer la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo para trabajar en mejores condiciones.	❑	❑

El lugar y la posición de trabajo

El lugar de trabajo puede ser muy variado. Al ser encargado de instalar y mantener equipos electrónicos situados en distintos lugares, el técnico en electrónica de regulación y control tiene que desplazarse de un lugar a otro con relativa frecuencia. No obstante, si es encargado del mantenimiento y reparación de una sola industria, el radio de trabajo será menor.

La postura a la que se verá sometido será, generalmente, de pie. No obstante, puede haber tareas en lugares especiales que requieran posturas más forzadas, por lo que se deberá buscar siempre una postura que garantice su seguridad.

Grado de responsabilidad

La ejecución final o reparación de una instalación de tipo electrónico es responsabilidad del técnico en electrónica de regulación y control, por ser quien la realiza. Deberá poner mucha atención en su labor, no sólo para que lo que haga salga bien, sino también por su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo e incluso la del material, los equipos y las herramientas que utiliza.

Riesgos profesionales y prevención

Los principales factores de riesgo en tu trabajo son:

- Caídas.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Descargas eléctricas.

Para prevenir que se puedan producir accidentes, es obligatorio que tomes medidas mínimas de precaución, como son:

- Uso de la iluminación adecuada.
- Uso de enganches y sujeciones para trabajo en alturas.
- Uso de guantes protectores, casco y mono de trabajo.
- Nunca trabajar con los equipos o instalaciones conectados a tensión.

FONDO FORMACION

También se deberán cumplir otras medidas secundarias, aunque no por ello menos importantes, que estudiarás en el módulo de Seguridad e Higiene.

ACTIVIDAD 4

Poner un ejemplo de situación de riesgo para cada uno de los factores de riesgo expuestos: caídas, golpes, quemaduras, descargas.

R ACTIVIDAD 4

Caídas: instalando una equipo electrónico de una grúa.

Golpes: con la parte móvil de una máquina o con una herramienta.

Quemaduras: por descuido al utilizar el soldador de estaño.

Descargas: por trabajar con los equipos conectados a la red eléctrica.

Si consideras que has concluido el estudio de esta unidad, intenta responder a las siguientes cuestiones de autoevaluación.

Cuestiones de autoevaluación

1 Indica si las siguientes afirmaciones sobre la ocupación son verdaderas o falsas.

	V	F
a. El técnico en electrónica de regulación y control es especialista en equipos electrónicos de todo tipo.	❑	❑
b. El conocimiento de Seguridad e Higiene no es importante para un técnico en electrónica de regulación y control.	❑	❑
c. Son imprescindibles en el trabajo los conocimientos sobre electricidad básica y componentes electrónicos.	❑	❑
d. No es necesario el estudio de nuevas tecnologías porque la electrónica y sus aplicaciones ya no van a cambiar mucho más.	❑	❑

2 Señala los principales factores de riesgo existentes en la ocupación de técnico en electrónica de regulación y control e indica la medida de prevención más adecuada para cada uno.

FONDO FORMACION

3 Señala, de entre las siguientes, las aptitudes y condiciones físicas que debe tener un técnico en electrónica de regulación y control.

Aptitudes:

- ❑ a. Aptitud mecánica.
- ❑ b. Precisión y minuciosidad.
- ❑ c. Resistencia a la monotonía.
- ❑ d. Orden y limpieza.

Condiciones físicas:

- ❑ e. Buen olfato.
- ❑ f. Agudeza visual.
- ❑ g. Destreza digital y manual.
- ❑ h. Gran fortaleza física.

4 Describe brevemente el concepto de competencia en el trabajo.

Respuestas a las actividades

ACTIVIDAD 1

El técnico en electrónica de regulación y control es el operario que se encarga de la instalación, reparación, control y mantenimiento de todo tipo de equipos, dispositivos y sistemas de control, regulación y automatización de procesos en aplicaciones industriales, cumpliendo lo establecido en la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

ACTIVIDAD 2

Podemos resumir los bloques de tareas más importantes de la ocupación de técnico en electrónica de regulación y control en:

- Realizar, ajustar, regular y reparar equipos y componentes electrónicos para:

    1. Alumbrado.
    2. Alarma y seguridad.
    3. Control y regulación electrónica de motores.
    4. Circuitos eléctricos de mando y maniobra.
    5. Circuitos reguladores de potencia (monofásicos y trifásicos).
    6. Fuentes de alimentación conmutadas.
    7. Sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.).
    8. Instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
    9. Maquinaria automatizada de uso industrial.

- Montar componentes y accesorios en placas de equipos electrónicos.

ACTIVIDAD 3

Las respuestas correctas son:

a. Falso.
b. Falso.
c. Falso.
d. Falso.
e. Verdadero.

FONDO FORMACION

Respuestas a las cuestiones de autoevaluación

1

a. Verdadero.

b. Falso.

c. Verdadero.

d. Falso.

2

Medidas de prevención:

Caídas: sujeciones y enganches para trabajo en alturas.

Golpes: protección de la cabeza con casco.

Quemaduras: uso de guantes aislantes y mono de trabajo.

Descargas: nunca trabajar con las instalaciones en tensión.

3

Aptitudes:

b. Orden y limpieza.
d. Precisión y minuciosidad.

Condiciones físicas:

f. Agudeza visual.
g. Destreza táctil.

4

La competencia en el trabajo es la unión de los conocimientos teóricos (saber) con los conocimientos prácticos (saber hacer) y con la actitud en el trabajo (saber estar).

FONDO FORMACION

Resumen de Unidad

Definición

El **técnico en electrónica de regulación y control** es el operario que se encarga de la instalación, reparación, control y mantenimiento de todo tipo de equipos, dispositivos y sistemas de control, regulación y automatización de procesos en aplicaciones industriales.

Bloques de tareas

Será encargado de instalar, ajustar, regular y reparar equipos y componentes electrónicos para:

- Sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.).
- Control y regulación electrónica de motores.
- Circuitos reguladores de potencia (monofásicos y trifásicos).
- Instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
- Fuentes de alimentación conmutadas.
- Maquinaria automatizada de uso industrial.

Herramientas

Para ello, dispondrá habitualmente de:

- Maquinaria y equipos.
- Útiles y herramientas.
- Materiales diversos.

Conocimientos

Para desarrollar bien su trabajo debe poseer conocimientos de:

- Electricidad básica.
- Electrónica básica.
- Instrumentación y medida.
- Componentes electrónicos.
- Electrónica analógica.
- Electrónica digital.
- Electrónica de regulación y control.
- Seguridad e Higiene en el trabajo.

Factores de riesgo

El técnico en electrónica de regulación y control está expuesto a:

- Caídas.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Descargas eléctricas.

Medidas de precaución

Debe procurar no olvidarse de:

- Uso de guantes aislantes, casco y mono de trabajo.
- No trabajar con los aparatos en tensión.
- Uso de enganches y sujeciones para trabajo en alturas.

FONDO FORMACION

Notas

Vocabulario

Competencia profesional: unión de los conocimientos teóricos con la experiencia y la buena actitud en el trabajo.

Ocupación: conjunto de actividades profesionales del mismo nivel de dificultad, pertenecientes a diferentes puestos de trabajo con características comunes y cuyas tareas se hacen con normas y herramientas similares.

Puesto de trabajo: conjunto de tareas, deberes y responsabilidades que constituyen la labor diaria de una persona dentro de una empresa.

Tarea: secuencia de actividades manuales y/o intelectuales que necesita para su realización:

1. La aplicación de unos conocimientos profesionales.
2. Unas destrezas y aptitudes concretas.
3. La utilización de herramientas y equipos específicos.

FONDO FORMACION

FONDO FORMACION