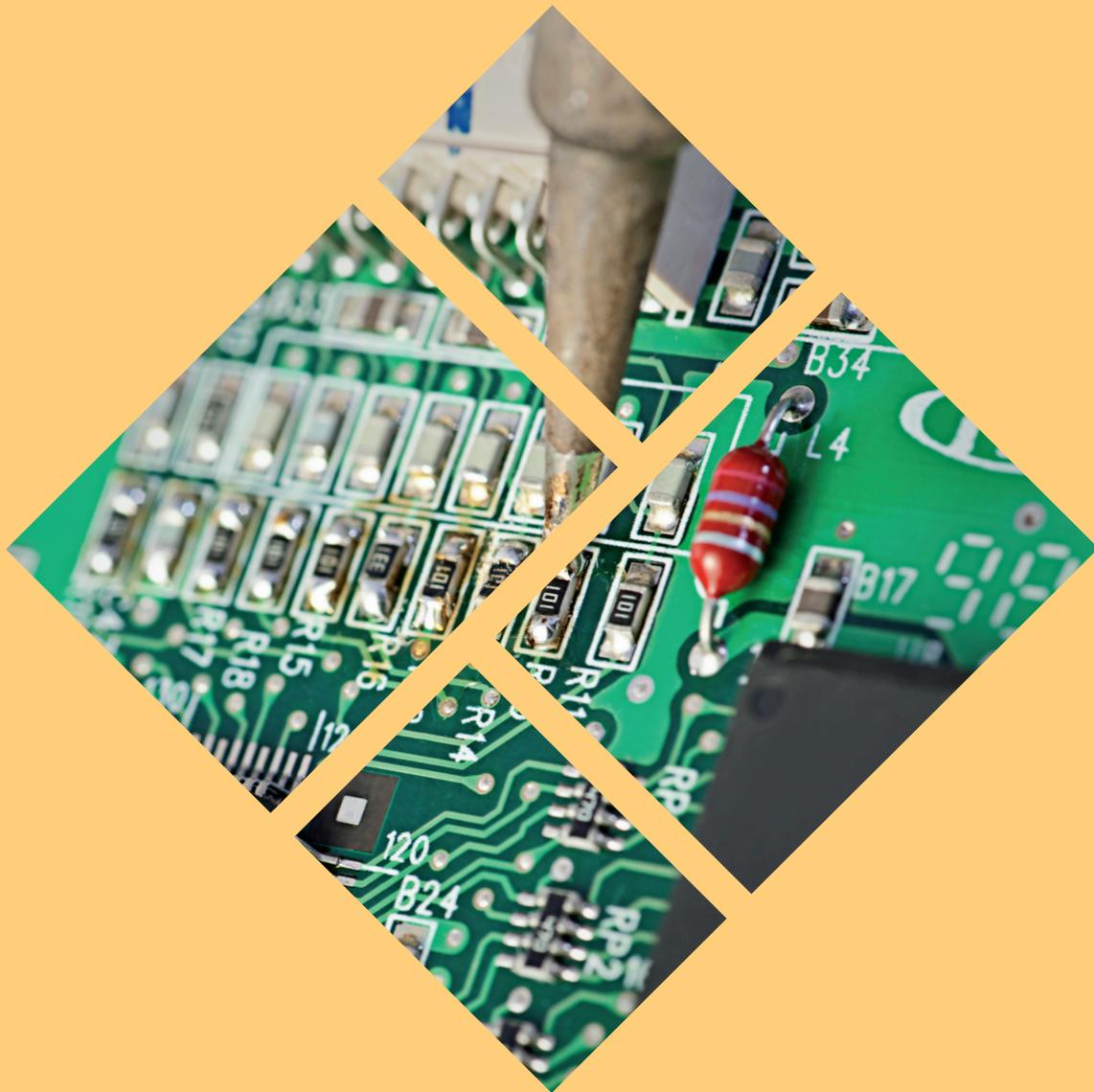


# Empresa e iniciativa emprendedora

## Dossier Profesional Específico

Javier Díez González, Enrique Herreros Santos, María Eugenia Caldas Blanco



# Electricidad y Electrónica

## vamos a conocer...

1. La empresa en el sector profesional de Electricidad y Electrónica
2. Un emprendedor en este sector profesional
3. Ideas emprendedoras en el sector
4. La cultura empresarial y responsabilidad social corporativa
5. La empresa y su entorno
6. Investigación de mercado
7. Plan de marketing
8. Formas jurídicas en empresas del sector
9. Organización de la empresa y recursos humanos
10. Análisis de ingresos y gastos
11. Plan de inversión y plan de financiación
12. Análisis de la viabilidad económico-financiera
13. Trámites de constitución

[SOLUCIONARIO - ACTIVIDADES](#)

## y al finalizar este libro...

- Conocerás las empresas que puede crear un emprendedor de tu sector profesional.
- Descubrirás los aspectos específicos de la creación y puesta en marcha de una empresa de tu área profesional.
- Valorarás la labor del emprendedor y, en concreto, las ideas innovadoras que ha habido en tu sector profesional.
- Serás capaz de crear un proyecto de empresa de tu sector profesional.



## CASO PRÁCTICO INICIAL

## situación de partida

Carmen, Enrique y Julio son amigos desde el instituto. Carmen y Enrique estudiaron un ciclo formativo de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, después se prepararon la prueba de acceso a grado superior y de este modo, pudieron estudiar el CF de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados. Julio, por su parte, estudió el CF de grado superior de Sistemas de Regulación y Control Automático. Cuando terminó decidió seguir estudiando una ingeniería industrial, que terminó con un expediente brillante.

Cuando Carmen y Enrique terminaron la Formación en Centros de Trabajo (FCT), tuvieron la oportunidad de quedarse en esa misma empresa, desarrollando y ejecutando todo tipo de instalaciones, lo que les llevó a adquirir unas destrezas y conocimientos muy amplios.

Durante este tiempo, Carmen, Enrique y Julio se veían a menudo. Julio, nada más acabar sus estudios universitarios, empezó a trabajar en una empresa que fabricaba e instalaba paneles solares. Allí descubrió que la normativa actual sobre eficacia energética y aprovechamiento de energías alternativas, obliga a introducir paneles solares térmicos en todos los edificios (como complemento para el abastecimiento del agua caliente sanitaria).

Los tres hablan con frecuencia de temas profesionales, les gusta contrastar experiencias y opiniones. Como Carmen y Enrique están trabajando en obras de nueva construcción, están adqui-

riendo todos los conocimientos necesarios para realizar las instalaciones que exige la nueva normativa. Además, están conociendo a diferentes distribuidores de paneles solares. Por eso, los tres tienen muchas ideas, piensan que el desarrollo sostenible del planeta y el cuidado del medioambiente pasa por el empleo de energías limpias y renovables, como la energía solar, que podría tener un desarrollo muy importante en un país como España.

Después de cinco años trabajando en esta empresa y gracias a la experiencia y a los conocimientos adquiridos durante este tiempo, Carmen y Enrique deciden dar por finalizada su relación laboral con la empresa y ponerse a trabajar por su cuenta.

Enrique es quien toma la iniciativa y propone a Carmen y a Julio, la posibilidad de crear juntos una empresa y dedicarse de forma exclusiva al montaje de paneles solares, térmicos y fotovoltaicos. Los tres juntos analizan la situación y consideran factible el proyecto, tienen amplios conocimientos del sector, experiencia profesional y contactos con los distribuidores; Enrique y Carmen, además, tienen el carnet de instalador: -¿Analizamos la viabilidad del proyecto? -propone Carmen- ¡Vamos allá! responden Enrique y Julio entusiasmados.



¡Descubre los aspectos específicos que debe conocer todo emprendedor de tu sector profesional!

## La empresa en el sector profesional de Electricidad y Electrónica

La familia profesional de Electricidad y Electrónica abarca un amplio conjunto de actividades productivas, agrupadas para su estudio en tres grandes áreas de competencia profesional claramente diferenciadas:

### Electricidad

Comprende las redes de distribución y transporte de energía eléctrica, los centros de transformación y las instalaciones eléctricas en edificios e industrias, así como todas las competencias recogidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. El perfil profesional de los titulados en esta rama, dentro del sector terciario, está evolucionando hacia la búsqueda de diseños e instalaciones con mayor eficiencia energética y seguridad en la explotación. Así mismo, la tendencia actual es la utilización de las instalaciones y la conservación del medio ambiente mediante el uso de energías renovables y la gestión de residuos. La evolución tecnológica está permitiendo la utilización de materiales y equipos con mayores prestaciones, eficiencia y seguridad en las instalaciones electrotécnicas, a lo que hay que añadir un elevado incremento de la demanda de instalaciones automatizadas (tanto en viviendas como en industrias) de instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones (en viviendas y empresas).

La adaptación a los cambios de normas y reglamentos está suponiendo una evolución hacia sistemas integrados de gestión de calidad y seguridad, siendo previsible la incorporación de protocolos derivados de la normativa de gestión de residuos eléctricos.

### Electrónica

Referida al montaje y reparación de equipos electrónicos.

### Telecomunicaciones

Relativa a los centros emisores de radio y televisión, telefonía celular y todas las instalaciones contempladas en el ámbito de la Normativa sobre Infraestructura Común de Telecomunicaciones.

El perfil profesional de los titulados en esta rama, dentro del sector terciario, evoluciona hacia la especialización en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos y con un incremento en el desempeño de funciones de planificación, calidad y prevención de riesgos laborales.

La evolución tecnológica se está consolidando sobre las redes de telecomunicación de banda ancha, basadas principalmente en la fibra óptica, para el tránsito de cualquier tipo de información. Será necesaria la utilización de técnicas y procedimientos concretos para la manipulación de estos materiales así como del uso de equipamiento de comprobación y medida específico (identificadores de fibras, microscopios, reflectómetros ópticos, medidores de continuidad y de potencia).

La actividad económica vinculada a esta familia profesional, según fuentes de la Tesorería General de la Seguridad Social, suponía en junio de 2005 el 0,55% de las empresas y el 0,60% de los trabajadores que operan en España. El número total de empresas y de trabajadores ascendía a 10.082 y 107.065, respectivamente. El 88,44% de las empresas, 8.916, cuentan con diez trabajadores o menos, empleando al 34,03% de la mano de obra. Por otro lado, el 41,20% de los empleados del sector trabajan en empresas de más de cien operarios.

En el ámbito de esta familia profesional se reconocen profesiones y actividad reguladas, fundamentalmente, por los marcos normativos establecidos por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la Normativa para las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones. Dicha regulación es competencia del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Por su grado de implantación en gran número de procesos, la familia de Electricidad y Electrónica presenta una gran proximidad, y por tanto mantiene cierto componente de transversalidad, con las familias profesionales de Instalación y Mantenimiento, Informática y Comunicaciones, Imagen y Sonido y Energía y Agua, principalmente. En concreto, el sector de las Energías Renovables está estudiando nuevas formas de producir electricidad, por ejemplo, a través de la energía solar fotovoltaica, que consiste en la conversión directa de la luz solar en electricidad, mediante un dispositivo electrónico denominado “célula solar”. La radiación solar llega a los módulos, que producen energía eléctrica por el efecto fotovoltaico en forma de corriente continua (CC). Esta corriente continua se puede almacenar o inyectar en la red eléctrica, para aprovecharse directamente como corriente continua o bien transformarse en corriente alterna (CA). Estas nuevas formas de producir electricidad están abriendo un nuevo campo de actuación a los profesionales de este sector.

Los titulados de la familia de Electricidad y Electrónica pueden ejercer su actividad en el sector público y privado, en empresas grandes, pequeñas y medianas, bien por cuenta propia o ajena.

Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral y la apertura económica obligan a formar **profesionales polivalentes** capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

La adaptación a las directivas europeas y nacionales sobre la gestión de residuos implicará la puesta en marcha de procedimientos que permitan el aprovechamiento de los recursos en **condiciones de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente.**



## Un emprendedor en este sector profesional

Antes de entrar en el análisis exhaustivo de tu idea de negocio y la elaboración de tu plan de empresa, conviene que te plantees algunas preguntas clave respecto a ti mismo, tu capacidad emprendedora y los motivos que te llevan a considerar la misma:

- ¿Por qué quieres montar una empresa de energía solar?
- ¿Por qué quieres montar una empresa de energía solar?
- ¿Tienes seguridad en ti mismo y eres capaz de transmitirlo?
- ¿Tu idea de negocio aporta algún componente innovador o diferenciador respecto a tus competidores?
- ¿Tu idea de negocio es realista?
- ¿Conoces bien los servicios que van a ser la base de tu negocio?
- ¿La rentabilidad de tu empresa va a justificar los esfuerzos necesarios para su puesta en marcha?
- ¿Crees que tienes formación y experiencia suficiente para llevarlo a cabo con éxito?

¡Recuerda!, detrás de todo proyecto emprendedor debe haber ilusión, espíritu luchador, capacidad de esfuerzo, confianza, valentía ante el riesgo y un conocimiento profundo del sector.

### Emprendedores empleados (trabajadores) en empresas del sector

El emprendedor no es solamente el que crea una empresa, sino aquel que tiene una idea innovadora y la pone en marcha con creatividad, generando cambios y experimentando con una mentalidad abierta y flexible.

Los trabajadores por cuenta ajena o incluso el personal que trabaja para la Administración Pública también pueden desplegar estas habilidades, en mayor o menor medida, desarrollando e implementando proyectos (propios o de otros), con el mismo espíritu de innovación, responsabilidad y autonomía.

#### EJEMPLO

Carmen y Enrique trabajaron bajo las órdenes de Javier, su jefe, un trabajador por cuenta ajena de la empresa que lleva años dirigiendo un grupo de trabajo con total autonomía. Sus superiores le encargan la instalación eléctrica y solar de una obra concreta y él la lleva a cabo por su cuenta, considera el personal y los medios que necesita y dispone y organiza cuanto es necesario para que la obra quede finalizada a tiempo y con plena satisfacción.

## Ideas emprendedoras en el sector

Todo proyecto de empresa se desarrolla en torno a una idea, cuyo origen puede ser muy variado; en el sector que nos ocupa las posibilidades pueden ser múltiples y muy variadas:

- Una empresa que ofrezca servicios de instalación y mantenimiento eléctrico “doméstico” las 24 horas del día y en menos de 3 horas desde la llamada del cliente. El punto clave de esta empresa sería la inmediatez y rapidez en la actuación, junto con un servicio de calidad y con las garantías correspondientes.
- Una empresa que se dedique a realizar servicios de instalación y mantenimiento eléctrico para empresas constructoras y a nivel industrial, incluyendo instalaciones telefónicas y sistemas de telecomunicación de última generación.
- Una empresa especializada en instalación de sistemas domóticos e inmóticos, un sector nuevo y en auge, un auténtico nicho de mercado.
- Instalador-mantenedor de antenas.
- Una empresa dedicada a servicios de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación, instalaciones de circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica. Se ofrecerá calidad y profesionalidad, asegurado con un período de mantenimiento gratuito de un año, que después se podrá contratar, pagando una póliza anual.
- Una empresa dedicada a servicios de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación, instalaciones de circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica. Se ofrecerá calidad y profesionalidad, asegurado con un período de mantenimiento gratuito de un año, que después se podrá contratar, pagando una póliza anual.
- Una empresa especializada en instalación y mantenimiento de radiocomunicaciones, centralitas telefónicas e infraestructuras de redes de voz y datos, sonorización y megafonía. Esta empresa se distinguirá del resto por ofrecer un servicio con un alto grado de profesionalidad, rapidez de respuesta y actuación.
- Una empresa que se dedique a la venta, reparación e instalación de elementos eléctricos y electrónicos. Los pedidos se realizarán a través de su página web, que será uno de los factores clave para conseguir una rapidez inusual en la distribución, junto con una logística de transportes perfectamente estudiada.
- Un servicio de consultoría que se ocupe de prestar apoyo y asesoramiento personalizado, en relación a los servicios que ofrece la empresa. Por ejemplo, elaboración de informes sobre cómo acondicionar una vivienda para que funcione con energías limpias, estudios para conseguir una mayor eficiencia en sus equipos e instalaciones, control de calidad de las instalaciones eléctricas y electrónicas de un edificio, etc.
- Montador de instalaciones de energía solar fotovoltaica.
- Una empresa dedicada a asesorar, realizar proyectos y acondicionar las viviendas para que funcionen con energía solar. Con el petróleo y sus derivados

subiendo de precio continuamente, y en tiempos de crisis, mucha gente se plantea la posibilidad de aprovechar las energías limpias y renovables (energía solar, eólica, etc.) Hay múltiples opciones, desde cargar el móvil y las pilas con **energía solar** (es la opción más rápida, sencilla y económica de ahorrar costes y ya existen en el mercado todo tipo de cargadores solares que proporcionan electricidad a pequeños dispositivos como pilas, móviles, PDA, etc.) hasta el aprovechamiento de la energía solar en edificios y viviendas.

Según los estudios, durante un año, el sol arroja sobre la Tierra cuatro mil veces más energía que la que se consume. España, por su privilegiada situación y climatología, se ve particularmente favorecida respecto al resto de los países de Europa, ya que sobre cada metro cuadrado de su suelo, inciden al año unos 1.500 kilovatios-hora de energía, cifra similar a la de muchas regiones de América Central y del Sur. Esta energía puede aprovecharse directamente, o bien ser convertida en otras formas útiles como, por ejemplo, en electricidad. Además, los beneficios medioambientales son importantes:

- Disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Por cada 20 kWh de electricidad producida a partir de energía solar se dejan de emitir unos 10 Kg de CO<sub>2</sub> al año, en 25 años se evitan 250 Kg de CO<sub>2</sub>.
- Reducción de la contaminación atmosférica, del efecto invernadero producido por las emisiones de CO<sub>2</sub> y del cambio climático provocado por el efecto invernadero.

## EJEMPLO

A continuación, tienes el link a directorios de empresas de energía solar que están funcionando con éxito:

- <[www.solarweb.net/directorio/c/12/empresas-energia-solar-comunidad-valenciana-p1.html](http://www.solarweb.net/directorio/c/12/empresas-energia-solar-comunidad-valenciana-p1.html)>
- <[www.solarweb.net/directorio/c/9/empresas-energia-solar-castilla-y-leon-p1.html](http://www.solarweb.net/directorio/c/9/empresas-energia-solar-castilla-y-leon-p1.html)>
- <[www.cibertaller.com/huertosolar/lista-de-empresas-instaladoras-fotovoltaicas-en-espana/](http://www.cibertaller.com/huertosolar/lista-de-empresas-instaladoras-fotovoltaicas-en-espana/)>

Además, desde el año 1998 existe la Asociación de la Industria Fotovoltaica (ASIF), una Asociación privada sin ánimo de lucro, cuyo objetivo principal es potenciar y desarrollar el sector fotovoltaico, aportando sus conocimientos y experiencia al mercado español y a las autoridades responsables, tanto a nivel estatal como autonómico y local. ASIF pretende unir y coordinar las empresas de la Industria Solar Fotovoltaica para conseguir que este tipo de energía alcance todo su potencial en España y contribuya de forma importante a la consecución de los objetivos medioambientales establecidos (<[www.asif.org](http://www.asif.org)>).

En el siguiente enlace de la asociación ASIF, puedes ver un video sobre energía solar fotovoltaica: [http://www.asif.org/fichavideo.php?video=video\\_asif.flv](http://www.asif.org/fichavideo.php?video=video_asif.flv)

Por último, recuerda que la innovación no se encuentra solamente en el tipo de actividad de la empresa o en la prestación de unos servicios novedosos, “la idea genial” también puede radicar en los procesos, la distribución, el servicio post venta, un mantenimiento 24 horas al día, los 365 días del año, etc. Por lo tanto, antes de entrar en el análisis exhaustivo de tu idea de negocio y en la elaboración del plan de empresa, conviene que te plantees algunas preguntas clave sobre cómo destacar o innovar en este sentido. Precisamente, en el área profesional de la Electricidad y Electrónica, se necesitan técnicos cualificados que ofrezcan un servicio de calidad y cuya disponibilidad sea lo más inmediata posible. Además, en el sector de las energías renovables, un factor clave es convencer a la población de las ventajas de utilizarlas (son limpias, rentables a medio y largo plazo y su mantenimiento no conlleva muchos gastos).