

## CURSOS de la PLATAFORMA DE FORMACIÓN ON-LINE del COGITI

Estimado/a colegiado/a,

Informamos de la puesta en marcha de los siguientes cursos:

Curso	Inicio	Matrícula hasta	Fin	Horas	Sema-nas	Precio (€)		
						Col.	Col. Becado	No Col.
Proyectos de iluminación interior y exterior con DIALUX.	10/08/20	12/08/20	04/10/20	100	8	200	100	400
Diseño avanzado de instalaciones eléctricas de Baja Tensión.	10/08/20	12/08/20	06/09/20	60	4	120	60	240
Diseño de la infraestructura de recarga del Vehículo Eléctrico según la ITC 52 del REBT.	10/08/20	12/08/20	30/08/20	30	3	60	30	120
Normativa y su aplicación para la reforma y completado de vehículos.	10/08/20	12/08/20	20/09/20	100	6	200	100	400
Automatismos neumáticos, oleohidráulicos y de vacío.	10/08/20	12/08/20	06/09/20	60	4	120	60	240
Gestión de la Producción.	10/08/20	12/08/20	13/09/20	50	5	100	50	200
Aplicación práctica del nuevo Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas RD 552/2019.	10/08/20	12/08/20	20/09/20	100	6	200	100	400

**Más información y matrícula** en la Web: <https://www.cogitiformacion.es>.

Los **colegiados** en situación de **desempleo**, los colegiados en situación de **ERE/ERTE** y los colegiados **autónomos** y **trabajadores por cuenta ajena** (en función de su renta anual) pueden obtener una **beca** del **50%** del precio para colegiado: <https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=site/page&view=becas>.

Los cursos pueden ser **bonificados** a través de **FUNDAE** (antigua **Tripartita**) <https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=site/page&view=tripartita>.

En la **Circulares 6/2017** y **146/2019** se ha informado sobre un **Convenio** de colaboración en el ámbito empresarial (de especial interés para **colegiados trabajadores por cuenta ajena en empresas de cualquier ámbito**).

En la **Circular 94/2017** se ha informado sobre la **Promoción por nº de cursos realizados** para la **obtención y/o renovación gratuita de la Acreditación DPC**.

**Dudas** sobre **matriculación, contenido y desarrollo de los cursos**: Tel. 985 73 28 91, email: [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).

Jorge Cerqueiro Pequeño  
Decano

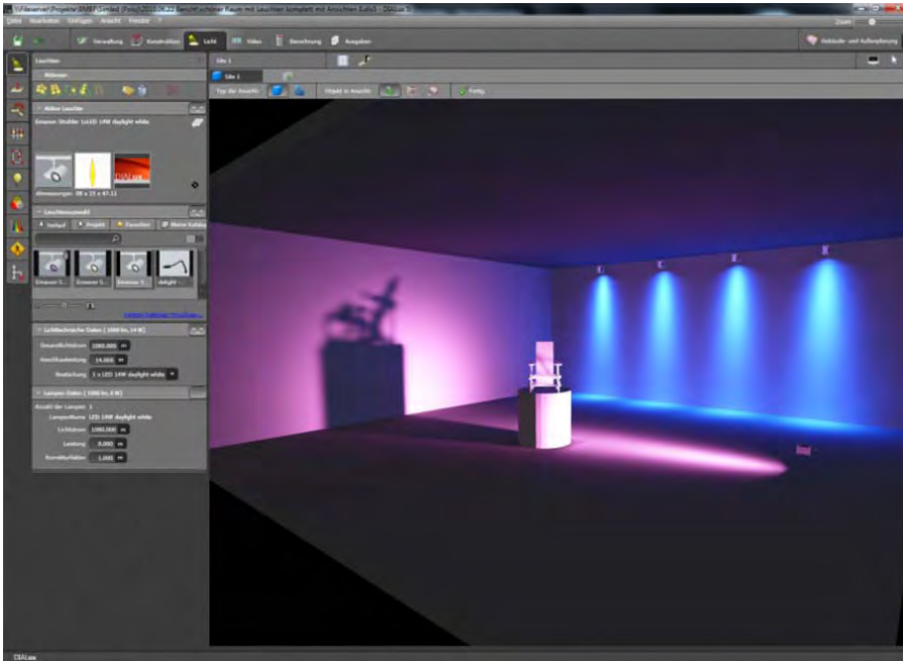
## Proyectos de iluminación interior y exterior con DIALUX

### JUSTIFICACIÓN

Dado el peso que tiene las instalaciones de alumbrado sobre la mejora de la calificación energética de edificios, que se presenta como un gran nicho de mercado para los técnicos, y el Real Decreto 1890/2008 por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, abre al técnico un enorme campo que requiere de profesionales altamente cualificados en la optimización de la iluminación.

### CONTENIDOS

Tema 1. Introducción al cálculo de iluminación.  
Tema 2. Presentación de Dialux. Historia y antecedentes  
Tema 3. Espacio de trabajo  
Tema 4. Configuraciones iniciales (DIALUX y EVO)  
Tema 5. Tipos de proyectos.  
Tema 6. Creación de un escenario de trabajo para interior (DIALUX y EVO).  
Tema 7. Luminarias.  
Tema 8. Cálculo luminotécnico (DIALUX y EVO)  
Tema 9. Obtención del proyecto.  
Tema 10. Interpretación del proyecto.  
Tema 11. Iluminación exterior. Características y requisitos.  
Tema 12. Proyectos de iluminación vial. Luminarias y escenarios (DIALUX y EVO).  
Tema 13. Proyecto de iluminación vial.  
Tema 14. Resumen y conclusiones.  
Tema 15. Anexo - Eficiencia Energética



### OBJETIVOS

Proporcionar los conocimientos y habilidades mínimos para llevar a cabo el desarrollo completo de un proyecto de cálculo de alumbrado, acorde a los estándares y normativas vigentes, interpretando las magnitudes fotométricas que intervienen y utilizando el software Dialux, como herramienta de cálculo.



100 horas /  
8 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es)  
Tlf: 985 73 28 91

\* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

## Carga lectiva

100 horas

## Duración

8 semanas

## Fechas

Apertura matrícula  
16 de Julio de 2020

Cierre matrícula  
12 de Agosto de 2020

Comienzo curso  
10 de Agosto de 2020

Fin de curso  
4 de Octubre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 200€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAATI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAATI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 100€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 200€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (<u>CITOPIC</u> - tlf. 914 516 920)</li><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (<u>COIGT</u>) (<u>Contacto</u>)</li><li>• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (<u>COEQGA</u>) (<u>Contacto</u>)</li><li>• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (<u>ACIT</u> - tlf. 902 107 137)</li><li>• <u>Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León</u> (tlf. 985 234 742)</li></ul> Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 100€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

## Nivel de profundidad

## Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

## Software

---

Programa de cálculo lumínico DIALUX (herramienta gratuita) a descargar desde <https://www.dial.de/es/dialux/download/>

Características mínimas del ordenador a usar por el alumno:

Para DIALUX EVO se requiere CPU fomento SSE2 · 4 GB RAM (mín. 2GB) · Tarjeta gráfica compatible con OpenGL 3.0 (1 GB RAM) · Resolución mín. 1024 x 768 px · Windows Vista SP2 (32/64 bit) · Windows 7 (32/64 bit) · Windows 8.1 (32/64 bit) · Windows 10 (32/64 bit) y para DIALUX 4.12 se requiere Procesador Pentium IV o superior, 1.4 GHz o más. 1 GB RAM · Tarjeta gráfica compatible con OpenGL o DirectX. Resolución 1280 x 1024 px.

NOTA: Salvo que se especifique lo contrario, el software de los cursos es compatible con entornos Windows en PC. Consultar para otros sistemas operativos y plataformas.

## Justificación

---

La iluminación es sin duda uno de los factores que más influencia tiene en la percepción final de un proyecto constructivo y probablemente también es uno de los aspectos más desconocidos por ingenieros, arquitectos, etc. Los últimos avances tecnológicos en iluminación LED y el desarrollo e implantación de medidas para mejorar la eficiencia energética, hacen que un desarrollo planificado del sistema de iluminación cobre una relevancia que antes pasaba desapercibida.

Los cálculos de iluminación gracias al desarrollo de software profesional y específico, sirven no sólo para conocer cuántas lámparas y luminarias debemos instalar, sino también para tener una idea foto realística o virtual de cómo quedará finalmente nuestro proyecto, asegurándonos el cumplimiento de las normativas legales en cuanto a niveles de iluminación, valores de eficiencia energética y parámetros en materia de percepción visual, que hagan de la instalación un lugar eficiente, seguro y confortable visualmente.

Demanda: Dado el peso que tiene las instalaciones de alumbrado sobre la mejora de la calificación energética de edificios, que se presenta como un gran nicho de mercado para los técnicos, y el Real Decreto 1890/2008 por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, abre al técnico un enorme campo que requiere de profesionales altamente cualificados en la optimización de la iluminación.

Actualidad: El ahorro energético a través de, por ejemplo, sistemas de iluminación basados en LEDs, sistemas de regulación eficientes, y moderna luminotecnia, dan mucho juego para una modernización de instalaciones ya existentes. Para aprovechar al máximo todo el potencial del ahorro en energía y costes resulta necesario comparar un número enorme de soluciones de iluminación diferentes. Desde hace años DIALux ofrece a este respecto una herramienta perfecta, un "optimizador de viales". El proyectista puede comparar diversos productos (o ajustes, como por ejemplo las posiciones del reflector) con miras a la máxima distancia entre puntos de luz, la altura del poste o la inclinación. En pocos segundos DIALux selecciona de entre miles de alternativas en un listado la más adecuada y el tipo de producto óptimo.

Presencialidad: DIALux se ha establecido como programa para cálculo de iluminación y es utilizado para hacer proyectos de iluminación por una comunidad de usuarios en 189 países.

## Objetivos

---

Proporcionar los conocimientos y habilidades mínimos para llevar a cabo el desarrollo completo de un proyecto de cálculo de alumbrado, acorde a los estándares y normativas vigentes, interpretando las magnitudes fotométricas que intervienen y utilizando el software Dialux, como herramienta de cálculo.

El curso está desarrollado para trabajar con Dialux 4.12 que incorpora todas las funcionalidades necesarias para realizar cualquier tipo de proyecto de iluminación (interior, exterior, vial, deportivo, grandes áreas y alumbrado de emergencia). No obstante, la aparición recientemente de Dialux EVO ha generado una demanda formativa a la que también este curso quiere dar respuesta. El alumno dispondrá de los materiales y la tutorización para poder completar el curso utilizando tanto Dialux 4.12 como EVO. No supone un curso completo de Dialux EVO sino la introducción al mismo para poder desenvolverse con esta herramienta, dado que en la actualidad Dialux 4.12 posee más funcionalidades.

## Docente

---

Jose Luis González Cano:

Diplomado en Óptica por la Universidad Complutense de Madrid, desarrolla su actividad profesional colaborando con empresas del sector en el cálculo, asesoría y formación en luminotecnia.

Profesor de Formación Profesional de Electricidad y Electrónica.

Miembro de la Asociación Profesional de Diseñadores de Iluminación y también de la Real Sociedad de Óptica.

Es tutor on line de la plataforma e-learning de COGITI donde ha tutorizado más de 1000 horas de formación.

David Nieto-Sandoval González-Nicolás:

David Nieto-Sandoval González-Nicolás Ingeniero Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industrial de Ciudad Real e Ingeniero Técnico Industrial por la Escuela Universitaria Politécnica de Málaga. En la actualidad desarrolla su actividad profesional vinculado a la empresa, de calderería industrial y gas, Instalaciones Blafe, S.L. como director técnico en la misma desde enero de 2011 y es CEO de PROFAMA ejerciendo la profesión libre desde 2012 realizando y gestionando proyectos en el ámbito energético en sectores industrial e institucional.

Es tutor on line de la plataforma e-learning de COGITI donde ha tutorizado más de 1000 horas de formación.

# Contenido

---

## Módulo 1: Introducción

- Tema 1. Introducción al cálculo de iluminación. (4 horas)
- Tema 2. Presentación de Dialux. Historia y antecedentes (1 hora)

## Módulo 2: Configuraciones iniciales.

- Tema 3. Espacio de trabajo (4 horas)
- Tema 4. Configuraciones iniciales (DIALUX y EVO) (4 horas)

## Módulo 3: Hagamos un proyecto.

- Tema 5. Tipos de proyectos. (1 hora)
- Tema 6. Creación de un escenario de trabajo para interior (DIALUX y EVO). (8 horas)
- Tema 7. Luminarias. (6 horas)
- Tema 8. Cálculo luminotécnico (DIALUX y EVO). (12 horas)
- Tema 9. Obtención del proyecto. (5 horas)
- Tema 10. Interpretación del proyecto. (5 horas)
- Tema 11. Iluminación exterior. Características y requisitos. (16 horas)
- Tema 12. Proyectos de iluminación vial. Luminarias y escenarios (DIALUX y EVO). (20 horas)
- Tema 13. Proyecto de iluminación vial. (11 horas)
- Tema 14. Resumen y conclusiones. (3 horas)

Tema 15. Anexo - Eficiencia Energética (no evaluable)

# Desarrollo

---

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. ([campusvirtual.cogitifformacion.es](http://campusvirtual.cogitifformacion.es))

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitifformacion.es](http://www.cogitifformacion.es)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el período que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

# Matrícula

---

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

# Formación Bonificada

---

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma [FORMACIÓN BONIFICADA](#) donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es).



## Diseño avanzado de instalaciones eléctricas de Baja Tensión

### JUSTIFICACIÓN

Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico y del conocimiento, la calidad y explotación de las instalaciones eléctricas pueden dar un salto cualitativo importante, pero para ello se necesitan tener unos conocimientos, los cuales son los que se desarrollan en este curso.



### OBJETIVOS

Proporcionar a los asistentes una formación suficiente para poder desarrollar estudios, proyectos y dirección facultativa de instalaciones eléctricas de baja tensión, que requieran un alto grado de conocimiento.

### CONTENIDOS

Repaso de algunos conocimientos básicos:

- Partes que conforman una instalación eléctrica de MT y BT
- Aparata de uso industrial.

Supervisión y control de las instalaciones eléctricas

- Terminología
- Modelo OSI
- Modelo TCP / IP
- Comunicación industrial vía bus

Esquemas de conexión a tierra (régimen de neutro)

- TT, TN, IT
- Ejemplos de cálculo

Choques eléctricos

- Efectos de la corriente eléctrica por el cuerpo humano

Baterías de condensadores y filtrado de armónicos

- Tipos, características y regulación
- Cálculo de la amortización de baterías

Grupos electrógenos y los SAI

- Tipos y características de conexión

Instalaciones de corriente continua

- Tipología de redes
- Elección de los dispositivos de protección



60 horas /  
4 semanas



Nivel de profundidad:  
Avanzado\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es)  
Tlf: 985 73 28 91

\* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

## Carga lectiva

60 horas

## Duración

4 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 240€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 120€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 180€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 6€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 60€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 120€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (<u>CITOPIC</u> - tlf. 914 516 920)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (<u>COIGT</u>) (<u>Contacto</u>)</li> <li>• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (<u>COEQGA</u>) (<u>Contacto</u>)</li> <li>• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (<u>ACIT</u> - tlf. 902 107 137)</li> <li>• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)</li> </ul> <p>Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.</p>

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 60€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

## Nivel de profundidad

## Nivel de profundidad 3

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

## Perfil de Destinatarios

---

El presente curso es de nivel 3. Esto implica que se supone que los alumnos ya sabrán:

- cálculo y selección de conductores eléctricos
- tipos de potencias y coseno de phi
- características de una conexión triángulo y de una estrella
- cálculo de puestas a tierra
- aplicación, diferencia y dimensionado de magnetotérmicos, diferenciales y fusibles

## Justificación

---

Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico y del conocimiento, la calidad y explotación de las instalaciones eléctricas pueden dar un salto cualitativo importante, pero para ello se necesitan tener unos conocimientos, los cuales son los que se desarrollan en este curso. Algunas de las cuestiones que se tratan son:

El Reglamento de Baja tensión, permite utilizar esquemas de conexión a tierra IT y TN, pero... ¿cómo se diseñan y se calculan?

Por otra parte, dicho reglamento establece que las protecciones eléctricas han de estar coordinadas, de tal forma que salte la protección que esté más cerca del fallo (selectividad), pero... ¿Cómo se hace?

Existen equipos (baterías de condensadores, interruptores, maquinaria, analizado res de redes, etc.) que permiten ser conectados a una red de comunicación, para poder ser gestionados mediante un PC, pero... ¿Cómo se puede hacer?

En el presente curso se responderán a éstas y otras muchas cuestiones que son importantes para poder desarrollar instalaciones eléctricas avanzadas.

## Objetivos

---

Proporcionar a los asistentes una formación suficiente para poder desarrollar estudios, proyectos y dirección facultativa de instalaciones eléctricas de baja tensión, que requieran un alto grado de conocimiento.

## Docente

---

José Luis Rodríguez Espantoso

Ingeniero técnico industrial y Graduado en ingeniería eléctrica. Exdirector técnico de una empresa de ingeniería-instaladora. Actualmente profesor asociado de la UPC.

Profesional con más de 10 años de experiencia en el área de diseño, cálculo y legalización y asesoramiento en instalaciones eléctricas de baja tensión.

Paralelamente, ha publicado numerosos artículos, textos técnicos e impartido cursos de formación.

Es tutor on line de la plataforma e-learning de COGITI donde ha impartido más de 1000 horas de formación.

## Contenido

---

Repaso de algunos conocimientos básicos:

- Partes que conforman una instalación eléctrica de MT y BT
- Aparata de uso industrial.

Supervisión y control de las instalaciones eléctricas

- Terminología
- Modelo OSI
- Modelo TCP / IP
- Comunicación industrial vía bus

Esquemas de conexión a tierra (régimen de neutro)

- TT, TN, IT
- Ejemplos de cálculo

Choques eléctricos

- Efectos de la corriente eléctrica por el cuerpo humano

Baterías de condensadores y filtrado de armónicos

- Tipos, características y regulación
- Cálculo de la amortización de baterías

Grupos electrógenos y los SAI



- Tipos y características de conexión

Instalaciones de corriente continua

- Tipología de redes
- Elección de los dispositivos de protección

## Desarrollo

---

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. ([campusvirtual.cogitiformacion.es](http://campusvirtual.cogitiformacion.es))

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

## Matrícula

---

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

## Formación Bonificada

---

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma [FORMACIÓN BONIFICADA](#) donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).

# Diseño de la infraestructura de recarga del Vehículo Eléctrico según la ITC 52 del REBT

## JUSTIFICACIÓN

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento.



## CONTENIDOS

Objeto y ámbito de aplicación.

Términos y definiciones.

Esquemas de instalación para la recarga de vehículos eléctricos.

Previsión de cargas según el esquema de la instalación.

Requisitos generales de la instalación.

Protección para garantizar la seguridad.

Condiciones particulares de instalación.

## OBJETIVOS

El objetivo de este curso formativo es dar a conocer los requisitos de diseño y exigencias reglamentarias de seguridad para las instalaciones de recarga del vehículo eléctrico, según la nueva normativa técnica ITC-52 del REBT, publicada el miércoles 31 de diciembre de 2014, siendo su entrada en vigor el 30 de junio de 2015.



30 horas /  
3 semanas



Nivel de profundidad:  
Básico\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitifformacion.es](http://www.cogitifformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es)  
Tlf: 985 73 28 91

\* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitifformacion.es>).

## Carga lectiva

30 horas

## Duración

3 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 120€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 60€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 90€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 3€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 30€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 60€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (<u>CITOPIC</u> - tlf. 914 516 920)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (<u>COIGT</u>) (<u>Contacto</u>)</li> <li>• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (<u>COEQGA</u>) (<u>Contacto</u>)</li> <li>• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (<u>ACIT</u> - tlf. 902 107 137)</li> <li>• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)</li> </ul> <p>Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.</p>

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 30€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

## Nivel de profundidad

# Nivel de profundidad 1

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

## Perfil de Destinatarios

---

Ingenieros Técnicos Industriales, Graduados en Ingeniería rama industrial, y en general cualquier Ingeniero.

Requisitos Previos Necesarios: Conocimientos de Electricidad a nivel básico

Requisitos Previos Recomendables: Conocimientos de REBT RD 842/2002

## Justificación

---

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento.

## Objetivos

---

El objetivo de este curso formativo es dar a conocer los requisitos de diseño y exigencias reglamentarias de seguridad para las instalaciones de recarga del vehículo eléctrico, según la nueva normativa técnica ITC-52 del REBT, publicada el miércoles 31 de diciembre de 2014, siendo su entrada en vigor el 30 de junio de 2015.

La nueva norma regula los diferentes esquemas de instalación para la recarga de vehículos eléctricos, establece los requisitos generales para la instalación y la protección y seguridad de dichas instalaciones estableciendo también condiciones particulares de instalación de puntos de recarga.

Además, modifica varias instrucciones técnicas complementarias del actual REBT, como la ITC 10 de previsión de cargas en edificios, la ITC 16 de centralización de contadores y la ITC 25 sobre circuitos eléctricos de las viviendas.

En este curso también se explica la figura de Gestor de Cargas, según el RD 647/2011 y las tarifas eléctricas para el vehículo eléctrico.

## Docente

---

Marceliano Herrero Sinovas:

Graduado en ingeniería.

Jefe de servicio de industria de una administración competente en el control de instalaciones industriales.

Posee más de 15 años de experiencia como formador en materias relacionadas con la seguridad industrial, tanto en modalidad presencial como e-learning. En esta última modalidad es el tutor principal de 15 cursos de teleformación en la plataforma de COGITI

## Contenido

---

### 1.- ITC 52. Infraestructura de Recarga del Vehículo Eléctrico

- 1.1. Objeto y ámbito de aplicación.
- 1.2. Términos y definiciones.
- 1.3. Esquemas de instalación para la recarga de vehículos eléctricos.
- 1.4. Previsión de cargas según el esquema de la instalación.
- 1.5. Requisitos generales de la instalación.
- 1.6. Protección para garantizar la seguridad.
- 1.7. Condiciones particulares de instalación.

### 2.- El gestor de cargas del vehículo eléctrico

### 3.- Las tarifas eléctricas para vehículos eléctricos

## Desarrollo

---

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. ([campusvirtual.cogitiformacion.es](http://campusvirtual.cogitiformacion.es))

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el período que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos

encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

## Matrícula

---

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

## Formación Bonificada

---

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

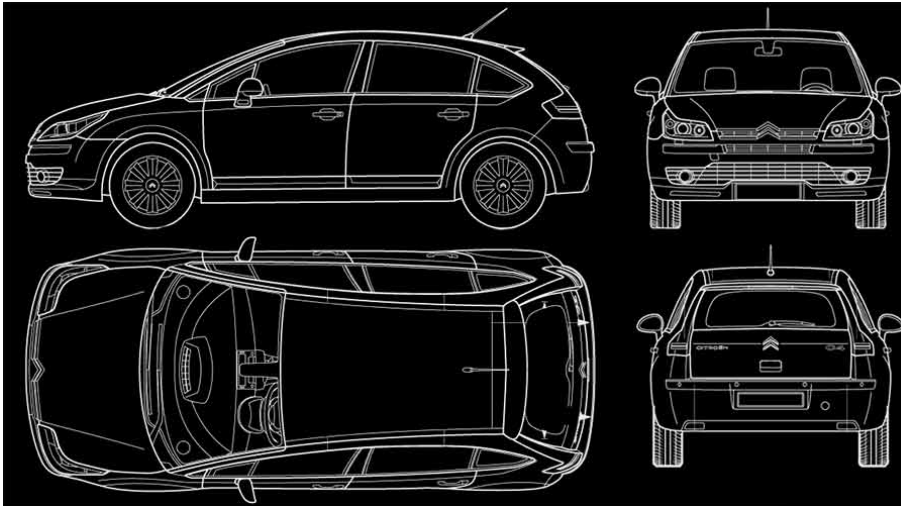
Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma [FORMACIÓN BONIFICADA](#) donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).

## Normativa y su aplicación para la reforma y completado de vehículos

### JUSTIFICACIÓN

El proceso de adaptación a esta normativa se reguló de una forma gradual, que concluyó en abril de 2014, donde los vehículos que complete un fabricante de segunda fase, ya no requieran más trámite que dotarlos de su tarjeta ITV, emitida por la empresa que realiza el completado del mismo.



### CONTENIDOS

FUNDAMENTOS DE LEGISLACIÓN

LA DIRECTIVA MARCO 2007/46/CE

REAL DECRETO 750/2010. CONCEPTOS PREVIOS

PUNTOS PRINCIPALES DEL RD 866/2010 Y DEL MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS

APLICACIÓN PRÁCTICA DEL MANUAL DE REFORMA DE VEHÍCULOS

### OBJETIVOS

Que los profesionales que realicen este curso tengan un conocimiento estructurado de toda la normativa y de las exigencias derivadas de las mismas. Todo ello recopilado en una serie de manuales prácticos que lo hace más atractivo y operativo.



100 horas /  
6 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es)  
Tlf: 985 73 28 91

\* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

## Presentación

<http://videos001.cogitiformacion.s3.amazonaws.com/0810-normativa-y-su-aplicacion-reforma-y-completado-vehiculos/Promocion curso Normativa NOV 2016.mp4>

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

## Carga lectiva

100 horas

## Duración

6 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso



## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 200€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 100€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 200€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (<a href="#">Contacto</a>)</li> <li>• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (<a href="#">Contacto</a>)</li> <li>• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)</li> <li>• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)</li> </ul> <p>Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.</p>

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 100€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de 10 alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

## Nivel de profundidad

## Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

### Justificación

---

La publicación de la directiva marco europea 2007, determinó un nuevo punto de partida por el que se debían regir los procedimientos técnicos para el completado inicial del vehículo, lo que determinó a su vez, que se tuviera que adaptar la normativa específica de Reforma de Vehículos, lo que dio lugar al nuevo Real Decreto de Reformas.

El proceso de adaptación a esta normativa se reguló de una forma gradual, que concluyó en abril de 2014, donde los vehículos que complete un fabricante de segunda fase, ya no requieran más trámite que dotarlos de su tarjeta ITV, emitida por la empresa que realiza el completado del mismo.

Respecto a la reforma de vehículos, se completa mediante la publicación periódica por parte del Ministerio del Manual de Reformas, habiendo revisado para este curso la tercera revisión del mismo y que entro en vigor en Enero de 2017.

### Objetivos

---

Que los profesionales que realicen este curso tengan un conocimiento estructurado de toda la normativa y de las exigencias derivadas de las mismas. Todo ello recopilado en una serie de manuales prácticos que lo hace más atractivo y operativo.

A través del curso el alumno podrá conocer y/o porfundizar en aspectos claves relativos a la Homologación y Reforma de Vehículo como son:

- Sistema de Categorías y Clasificación de Vehículos
- Que es un Acto Reglamentario (AR)
- Que es Sistema, Componente y UTI en los vehículos
- Como buscar Normativa de Aplicación
- Entender y manejar correctamente el RD 2028/1986
- El Reglamento de Seguridad y los Reglamentos CEPE-ONU de aplicación
- AR mas importantes
- Reformas de vehículo SI o NO
- Importaciones de Vehículo
- Documentación para tramitación de la Homologacion de un Vehículo
- La Tajerta ITV. Diligencias y errores
- Tolerancia en Inspección y el Manual de Procedimientos de ITV

No es objeto del Curso la realización de los cálculos técnicos que requiere un proyecto de reforma. Para ello se recomienda al alumno completar los conocimientos adquiridos en este curso con el Curso de Proyectos de Reformas y Completados de Vehículos que también se imparte en la plataforma e-learning de COGITI

### Docente

---

Eduardo Luna Escalera:

Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en instalaciones eléctricas.

Director técnico de la empresa SIMA consultores, dedicada a la gestión y tramitación de expedientes de legalización de actividades medioambientales, especialmente las relacionada con el sector de la automoción y a la formación en el sector de la automoción.

Director técnico de la empresa Uriel Andalucía, dedicada a la ingeniería de proyectos, habiéndose especializado desde 2007 en la homologación y reforma de vehículos.

Es tutor de varios cursos on line en la plataforma e-learning de COGITI, donde ha tutorizado más de 2000 horas de formación on line.

Juan Luna Caballero:

Ingeniero Técnico Industrial esp. Electricidad, sección Centrales y Redes.

Ingeniero de Organización Industrial.

Curso de Adaptacion Pedagógica (CAP)

Ingeniero técnico industrial, Asesor medioambiental y Formador en la empresa SIMA CONSULTORES (Consultoría medioambiental y de formación especializada en el sector automoción).

Ingeniero técnico industrial colaborador en Uriel Andalucia (Ingeniería de Homologación de Vehículos, Mercado CE e Instalaciones Eléctricas).

Secretario Técnico ANFACAR (Asociación Andaluza de Empresas Fabricantes de Carrocerías y Remolques para Vehículos Industriales y de Empresas fabricantes de Remolques Agrícolas).

Es tutor de varios cursos on line en la plataforma e-learning de COGITI, donde ha tutorizado más de 2000 horas de formación on line.

## Contenido

---

### MÓDULO 0. INTRODUCCIÓN

#### MÓDULO I: FUNDAMENTOS DE LEGISLACIÓN

- Capítulo 1. REGLAMENTO GENERAL DE VEHÍCULOS
- Capítulo 2. DEFINICIÓN, CATEGORÍAS Y CLASIFICACIÓN DE VEHÍCULOS
- Capítulo 3. GRADOS DE TERMINACIÓN DE UN VEHÍCULO. TIPOS DE CARROCERIA
- Capítulo 4. CICLO DE VIDA DE UN VEHÍCULO
- Capítulo 5. INTRODUCCIÓN A LA HOMOLOGACIÓN DE VEHÍCULOS
- Capítulo 6. DIRECTIVA 2007/46/CE. HOMOLOGACIONES TIPO. FABRICANTES SEGÚN FASES
- Capítulo 7. REAL DECRETO 750/2010. LEGISLACIÓN ESPAÑOLA DE HOMOLOGACIÓN DE VEHÍCULOS
- Capítulo 8. REAL DECRETO 2028/1986. NORMAS PARA APLICACIÓN DE DIRECTIVAS COMUNITARIAS
- Capítulo 9. REAL DECRETO 866/2010. REFORMAS DE VEHÍCULOS

#### MÓDULO II: LA DIRECTIVA MARCO 2007/46/CE

- Capítulo 1. ASPECTOS GENERALES
- Capítulo 2. DEFINICIONES: TIPO VARIANTE Y VERSIÓN
- Capítulo 3. DIFERENTES MANERAS DE HOMOLOGAR SEGÚN LA DIRECTIVA
- Capítulo 4. REQUISITOS DE HOMOLOGACIÓN DE LA DIRECTIVA 2007/46/CE.: Definiciones Previas, Homologación Tipo CE y Serie Corta Europea
- Capítulo 5. HOMOLOGACIÓN REALIZADA POR UN ÚNICO FABRICANTE Y HOMOLOGACIÓN MULTIFÁSICA

#### MÓDULO III: REAL DECRETO 750/2010. CONCEPTOS PREVIOS

- Capítulo 1. CONTENIDOS DEL R.D. 750/2010
- Capítulo 2. PUNTOS CLAVE DEL R.D. 750/2010
- Capítulo 3. TIPOS DE TARJETA ITVs

#### MÓDULO IV: PUNTOS PRINCIPALES DEL RD 866/2010 Y DEL MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS

- Capítulo 1. CONTENIDO R.D. 866/2010
- Capítulo 2. INTRODUCCIÓN
- Capítulo 3. REFORMAS DE VEHÍCULOS: un antes y un después
- Capítulo 5. EL MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS
- Capítulo 6. ESTRUCTURA DEL MANUAL
- Capítulo 7. INSTALACIÓN DE ACCESORIOS ¿CUÁNDO ES Y NO ES REFORMA?
- Capítulo 8. DOCUMENTACION NECESARIA PARA LAS REFORMAS DE VEHICULO
- Capítulo 9. ENSAYOS CASI INEVITABLES PARA ALGUNOS ACTOS REGLAMENTARIOS

#### MÓDULO V: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL MANUAL DE REFORMA DE VEHÍCULOS

- Capítulo 0. PLANTEAMIENTO INICIAL PARA REALIZACIÓN DE LA REFORMA
- Capítulo 1. IDONIEDAD DEL TALLER QUE REALIZA LA REFORMA
- Capítulo 2. DOCUMENTACIÓN VEHÍCULO Y ELEMENTOS A INSTALAR
- Capítulo 3. NORMATIVA APLICABLE Y OTRAS REFERENCIAS
- Capítulo 4. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL CASO PROPUESTO

## Desarrollo

---

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. ([campusvirtual.cogitiformacion.es](http://campusvirtual.cogitiformacion.es))

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

## Matrícula

---

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

## Formación Bonificada

---

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

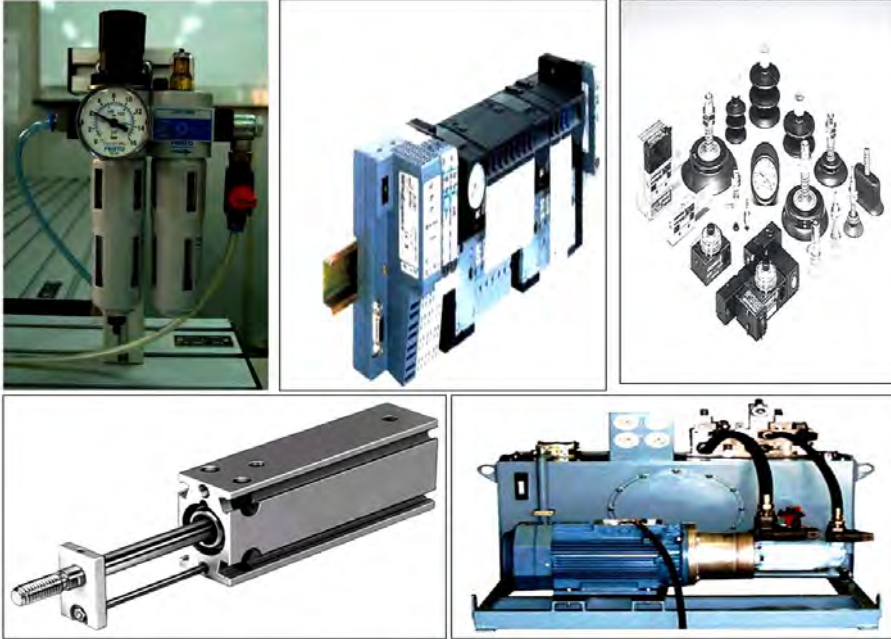
Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma [FORMACIÓN BONIFICADA](#) donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@coigitformacion.es](mailto:secretaria@coigitformacion.es).

## Automatismos neumáticos, oleohidráulicos y de vacío

### JUSTIFICACIÓN

La necesidad que hay de DISEÑAR, AJUSTAR y DAR SOLUCIONES a sistemas automáticos en general, y en particular automatismos neumáticos, oleo hidráulicos y de vacío en ambientes ATEX con peligro de incendios y explosiones.



### CONTENIDOS

- Tema 1. Introducción. Conceptos físicos básicos
- Tema 2. Automatización neumática
- Tema 3. Materia prima y su tratamiento
- Tema 4. Tuberías
- Tema 5. Órganos motrices
- Tema 6. Válvulas neumáticas
- Tema 7. Secuencias neumáticas
- Tema 8. Elementos auxiliares i otras válvulas
- Tema 9. Elementos especiales. Presente y futuro de la neumática
- Tema 10. Simbología (CETOP – ISO) y varios
- Tema 11. Automatismos oleohidráulicos
- Tema 12. El vacío
- Tema 13. Diseño de automatismos neumáticos
- Tema 14. Fluídica
- Tema 15. Soluciones de los problemas
- Tema 16. El empleo y la automatización

### OBJETIVOS

Llegar a dominar sistemas neumáticos, interpretando esquemas y conociendo los elementos que intervienen en los automatismos de aire comprimido, oleo hidráulicos y de vacío.



60 horas /  
4 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es)  
Tlf: 985 73 28 91

\* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

## Carga lectiva

60 horas

## Duración

4 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 240€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 120€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 180€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las condiciones del programa de becas, teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 6€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 60€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 120€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)</li> <li>• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto)</li> <li>• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto)</li> <li>• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)</li> <li>• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)</li> </ul> <p>Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.</p>

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 60€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de 4 alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 50 alumnos.

## Nivel de profundidad



## Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

## Perfil de Destinatarios

---

- Técnicos, ingenieros y estudiantes en general, que quieran ampliar sus conocimientos incluyendo automatismos neumáticos, oleo hidráulicos y de vacío.
- En particular, técnicos de ingeniería en el montaje y puesta en marcha de instalaciones, de mantenimiento y de explotación de maquinaria con automatismos neumáticos, oleo hidráulicos y de vacío, de cualquier sector industrial, o técnicos comerciales de elementos neumáticos.

Requisitos Previos Necesarios: Conocimientos técnicos básicos

Requisitos Previos Recomendables: Espíritu y mente abierta a descubrir un mundo en automatismos lógicos utilizando únicamente sistemas neumáticos, oleo hidráulicos y de vacío, que a posteriori podrán asociarse con otros sistemas automáticos (eléctricos, electrónicos, servosistemas,...)

¿A quién va dirigido?

- A técnicos y estudiantes de carreras técnicas
- A profesiones y trabajadores en sectores técnicos dentro de la industria con sistemas automáticos

## Justificación

---

La necesidad que hay de DISEÑAR, AJUSTAR y DAR SOLUCIONES a sistemas automáticos en general, y en particular automatismos neumáticos, oleo hidráulicos y de vacío en ambientes ATEX con peligro de incendios y explosiones.

Dar a los técnicos una visión de los automatismos neumáticos, oleo hidráulicos y de vacío, los cuales están tan extendidos en todos los sectores industriales.

## Objetivos

---

Llegar a dominar sistemas neumáticos, interpretando esquemas y conociendo los elementos que intervienen en los automatismos de aire comprimido, oleo hidráulicos y de vacío.

El alumno aprenderá a:

- Diseñar y calcular redes del aire comprimido.
- El tratamiento del aire comprimido para ser utilizado correctamente como a energía por los automatismos neumáticos.
- Los órganos motrices (cilindros y motores).
- Los distribuidores (válvulas) y elementos auxiliares.
- Secuencias y circuitos de automatismos oleo hidráulicos y de vacío.
- Diseño de automatismos neumáticos independientes e integrados con automatismos oleo hidráulicos y de vacío.
- Interpretar esquemas neumáticos, hidráulicos y de vacío aplicando simbología según norma CETOP.

## Contenido

---

Presentación

Seguimiento y evaluación

Dudas y respuestas frecuentes

Tema 1. Introducción. Conceptos físicos básicos

- 1.1. Sistema Internacional de Unidades. Si
  - 1.1.1. Prefijos del Sistema Internacional de Unidades
- 1.2. La forma en los materiales. Fluidos
  - 1.2.1. Densidad específica o absoluta
  - 1.2.2. Volumen específico
  - 1.2.3. Peso
  - 1.2.4. Peso específico
  - 1.2.5. Densidad relativa
  - 1.2.6. Presión
    - 1.2.6.1. Relaciones con otras unidades usuales
    - 1.2.6.2. Presión relativa
    - 1.2.6.3. Presión atmosférica
    - 1.2.6.4. Presión absoluta
    - 1.2.6.5. Presión de vacío
    - 1.2.6.6. Representación gráfica de las presiones
  - 1.2.7. Caudal volumétrico
  - 1.2.8. Ecuación de continuidad
  - 1.2.9. Punto de rocío
- 1.3. Propiedades del aire.
  - 1.3.1. Ley de Boyle-Mariotte.
  - 1.3.2. Ley de Gay-Lussac.

Tema 2. Automatización neumática

- 2.1. Objetivo del curso
- 2.2. Breve historia
- 2.3. La neumática y la automatización
- 2.4. Características

- 2.5. Ventajas
- 2.6. Desventajas
- 2.7. Comparación entre tecnologías
- 2.8. Elementos de la automatización neumática

### Tema 3. Materia prima y su tratamiento

- 3.1. El aire
- 3.2. Sala de compresores. Producción y tratamiento del aire
  - 3.2.1. Compresores
  - 3.2.2. Refrigeradores
  - 3.2.3. Depósitos acumuladores
  - 3.2.4. Secadores
    - 3.2.4.1. Secador de adsorción.
    - 3.2.4.2. Secador de absorción.
    - 3.2.4.3. Secadores-separadores cerámicos.
    - 3.2.4.4. Secadores frigoríficos
  - 3.2.5. Problema 3.1
- 3.3. Volumen de aire comprimido
  - 3.3.1. Problema 3.2
- 3.4. Tratamiento del aire en las máquinas
  - 3.4.1. Filtro
  - 3.4.2. Regulador de presión
  - 3.4.3. Conjunto filtro regulador
  - 3.4.4. Lubricador
- 3.5. Conclusión

### Tema 4. Tuberías

- 4.1. Introducción
- 4.2. Datos para el cálculo de tuberías.
- 4.3. Diámetro de la tubería de distribución
  - 4.3.1. Limitando la pérdida de carga por unidad de longitud
  - 4.3.2. Limitando la pérdida de carga total de la red
- 4.4. Cálculo de la pérdida de carga total de la red
  - 4.4.1. Problema (4.1)
- 4.5. Símbolos
  - 4.5.1. Símbolos de las conducciones
  - 4.5.2. Símbolos de los orificios
  - 4.5.3. Símbolos del filtro-regulador-lubricador y manómetro
- 4.6. Racores

### Tema 5. Órganos motrices

- 5.1. Cilindros de simple efecto
- 5.2. Cilindros de doble efecto
- 5.3. La amortiguación en los cilindros
- 5.4. Elección e instalación de un cilindro
- 5.5. Cálculo del diámetro del tubo del cilindro
  - 5.5.1. Problema 5.1
- 5.6. Simbología de los cilindros (CETOP)

### Tema 6. Válvulas neumáticas

- 6.1. Simbología de las válvulas
  - 6.1.1. Válvulas 2/2. Su funcionamiento y simbología
  - 6.1.2. Válvulas 3/2. Su funcionamiento y simbología
  - 6.1.3. Válvulas 4/2. Su funcionamiento y simbología
  - 6.1.4. Válvulas 5/2. Su funcionamiento y simbología
- 6.2. Tipos de accionamientos y su simbología
  - 6.2.1. Muscular o manual (a voluntad del hombre)
  - 6.2.2. Mecánica
  - 6.2.3. Neumático
  - 6.2.4. Eléctrico
- 6.3. Válvulas normal cerradas y normal abiertas
- 6.4. Tipos de mecanismos internos

### Tema 7. Secuencias neumáticas

- 7.1. Ejemplos
- 7.2. Problemas

### Tema 8. Elementos auxiliares i otras válvulas

- 8.1. Selectores de circuito. Función "o"
- 8.2. Válvula de simultaneidad. Función "y"
- 8.3. Limitadora de presión
- 8.4. Reguladores de caudal
- 8.5. Válvulas para circuitos temporizadores
- 8.6. Regulador de caudal por accionamiento mecánico
- 8.7. Aplicación de las válvulas N.A.
- 8.8. Válvulas de descarga rápida
- 8.9. Válvulas de 5 vías alimentadas por los escapes
- 8.10. Válvulas 3/3. Su funcionamiento y símbolo
- 8.11. Válvula 3/2 conectada por el in y por el ex
- 8.12. Válvulas 3/2 conectada por el CIL
- 8.13. Ejemplo de válvulas 3/2 conectadas por todas las vías

### Tema 9. Elementos especiales. Presente y futuro de la neumática

- 9.1. En válvulas

- 9.2. En cilindros
- 9.3. Sistemas oleoneumáticos
- 9.4. Conclusión
- 9.5. Presente tecnológico de la neumática
- 9.6. Futuro de la neumática
- 9.7. Software para el diseño de esquemas hidráulicos y neumáticos
- 9.8. Fabricantes de componentes
- 9.9. Conclusión final

#### Tema 10. Simbología (CETOP – ISO) y varios

- 10.1. Simbología
- 10.2. Tipos de juntas utilizadas en cilindros
- 10.3. Identificación de la función a realizar en los esquemas
  - 10.3.1. Válvulas 3 vías
  - 10.3.2. Válvulas 5 vías
- 10.4. Secuencia ... A+A-B-B+ ...
- 10.5. Secuencia con válvulas de membrana
- 10.6. Circuitos lógicos básicos. Álgebra de Boole
- 10.7. Secuencia compleja aplicando conceptos varios

#### Tema 11. Automatismos oleohidráulicos

- 11.1. Generalidades
- 11.2. Funcionamiento básico
- 11.3. Características
- 11.4. Ventajas
- 11.5. Desventajas
- 11.6. Comparación entre la oleohidráulica y la neumática
- 11.7. Elementos de la automatización oleohidráulica
- 11.8. Fluido oleohidráulico
  - 11.8.1. Selección del fluido según el tipo de bomba y la temperatura de funcionamiento
  - 11.8.2. Selección de la viscosidad del fluido según el tipo de bomba
  - 11.8.3. Características del fluido vs los materiales
- 11.9. Grupo de presión
  - 11.9.1. Elementos estándares
  - 11.9.2. Elementos opcionales
- 11.10. Válvulas o distribuidores
- 11.11. Actuadores
- 11.12. Simbología oleohidráulica

#### Tema 12. El vacío

- 12.1. Generalidades
- 12.2. Técnica de vacío.
  - 12.2.1. Toberas de aspiración.
  - 12.2.2. Ventosas.
  - 12.2.3. Válvula de retención para vacío.
  - 12.2.4. Filtro para vacío.
- 12.3. Generación de vacío
- 12.4. Bombas de vacío dinámicas
- 12.5. Bombas de vacío volumétricas
  - 12.5.1. Bomba de paletas
  - 12.5.2. Bomba Roots
  - 12.5.3. Otras bombas

#### Tema 13. Diseño de automatismos neumáticos

- 13.1. Generalidades
- 13.2. Métodos de diseño
- 13.3. Método GRAFCET
- 13.4. Ejemplo de automatismo neumático – oleohidráulico
- 13.5. Ejemplo de automatismo neumático – vacío

#### Tema 14. Fluídica

- 14.1. Generalidades
- 14.2. Células activas de orientación de chorro
- 14.3. Células pasivas de desviación de chorro
- 14.4. Amplificadores a turbulencia y su utilización lógica
- 14.5. Células activas de efecto pared
- 14.6. Células base activas /pasivas de orientación de chorro

#### Tema 15. Soluciones de los problemas

- 15.1. Solución ejercicio 3.1
- 15.2. Solución ejercicio 3.2
  - 15.2.1. Matemáticamente
  - 15.2.2. Gráficamente
- 15.3. Solución 4.1
- 15.4. Solución 5.1
- 15.5. Solución 7.1
- 15.6. Solución 7.2
- 15.7. Solución 7.3

#### Tema 16. El empleo y la automatización

- 16.1. Introducción
- 16.2. ¿Puede un robot sustituirte en el trabajo?
- 16.3. Máquinas vs hombre
- 16.4. ¿Cómo hacer frente a esta realidad?

- 16.5. Los empleos del futuro en España
  - 16.5.1. Un cambio cultural
  - 16.5.2. Carreras o competencias
- 16.6. Cómo será nuestro trabajo cuando tengamos que trabajar la mitad
- 16.7. La realidad y el futuro
- 16.8. Educación, redistribución y valores
- 16.9. Menos trabajo, ¿más felicidad?
- 16.10. Cuatro pasos para vivir sin trabajar
- 16.11. La realidad y el futuro
- 16.12. Trabajos menos y más automatizables

## ANEXOS GENERALES

- Anexos generales (9 anexos)

## ANEXOS: VÍDEOS

- Actuador Festo
- Cilindro con detector magnético
- Circuitos básicos con cilindros de doble efecto
- Circuitos básicos con cilindros de simple y doble efecto
- Circuitos neumáticos con Fluid Sim
- Mantenimiento Industrial. Iniciación a la Neumática

## Desarrollo

---

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. ([campusvirtual.cogitifformacion.es](http://campusvirtual.cogitifformacion.es))

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitifformacion.es](http://www.cogitifformacion.es)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

## Matrícula

---

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

## Formación Bonificada

---

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma [FORMACIÓN BONIFICADA](#) donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es).

## Gestión de la Producción

### JUSTIFICACIÓN

Ahora el mercado tiende a una gran variedad de productos para ofrecer al cliente y que sea el cliente el que decida las propiedades, las cantidades y el momento de entrega. Para todo esto, las empresas deben hacer frente a mejoras, a hacerse flexibles para poder alcanzar esos requisitos del cliente, ser competitivas con menores costes de fabricación, ser cercanos a los clientes, menor coste de materias primas, buena calidad de producto, etc.

Ser capaces de identificar mejoras, clasificar y reducir despilfarros, trabajar en equipo y conseguir la flexibilidad adecuada, así como saber gestionar la producción tanto en la búsqueda de mejoras y resolver cuellos de botella, como en la planificación tanto de materiales, horas, recursos, etc. hará que nuestras empresas sean más competitivas y diferenciadas de las demás reduciendo costes de fabricación y desarrollando un sistema de mejora continua de la productividad.



### OBJETIVOS

- Adquirir conocimientos en gestión y mejora de producción.
- Conocer las bases de la planificación de necesidades de materiales MRP.
- Reconocer los despilfarros que se generan en la empresa tanto en diseño como en fabricación, así como los cuellos de botella y cómo gestionarlos.
- Adquirir conocimiento de sistemas de mejora de producción a través de la filosofía Lean.
- Entender la filosofía Lean, tratada y desarrollada en el curso específico de "Introducción al Lean Manufacturing", que explica brevemente qué es la filosofía Lean y cómo encaja con la mejora de la producción a través de ciertas herramientas.

### CONTENIDOS

#### TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

- 1.1 Objetivos y contenidos del tema
- 1.2 Evolución de los tipos de producción
- 1.3 Influencia de los costos en la planificación de la producción
- 1.4 Distintos sistemas de producción
- 1.5 Resumen

#### TEMA 2: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

- 2.1 Objetivos y contenidos del tema
- 2.2 Planificación y programación de la producción
- 2.3 Cuellos de botella (CB).
- 2.4 Teoría de restricciones (TOC)
- 2.5 Despilfarros y Teoría de Despilfarro.
- 2.6 Resumen

#### TEMA 3: REQUERIMIENTOS DE MATERIAL MANUFACTURA

- 3.1. Objetivos y contenidos del tema
- 3.2 MRP-1. Concepto
- 3.3 Funcionamiento del MRP-1.
- 3.4 MRP-II. Concepto.
- 3.5 Funcionamiento MRP-II.
- 3.6 Resumen

#### TEMA 4: LOS DESPILFARROS EN LA EMPRESA

- 4.1 Objetivos y contenidos del tema
- 4.2 MUDAS y Valor añadido
- 4.3 Los 7 tipos de MUDAS
- 4.4 Causas, efectos y herramientas para reducir cada una de las MUDAS
- 4.5 Cómo identificar y reducir las MUDAS
- 4.6 Resumen

#### TEMA 5: INTRODUCCIÓN AL LEAN MANUFACTURING

- 5.1 Objetivos y contenidos del tema
- 5.2 Beneficios de la empresa aplicando Lean
- 5.3 Principales herramientas lean
- 5.4 Resumen

#### TEMA 6: EJERCICIO PRÁCTICO FINAL



50 horas /  
5 semanas



Nivel de profundidad:  
Básico\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitifformacion.es](http://www.cogitifformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es)  
Tlf: 985 73 28 91

\* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitifformacion.es>).

## Carga lectiva

50 horas

## Duración

5 semanas

## Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
16 de Julio de 2020	12 de Agosto de 2020	10 de Agosto de 2020	13 de Septiembre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 200€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 100€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 150€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 5€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 50€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 100€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.
Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.
Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)</li><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto)</li><li>• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto)</li><li>• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)</li><li>• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)</li></ul>
Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

## Formación Bonificada



Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 50€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

---

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

## Nivel de profundidad

---

### Nivel de profundidad 1

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

## Perfil de Destinatarios

---

Personal técnico, Producción, Mantenimiento...

Ingenieros Técnicos Industriales, Graduados en Ingeniería rama industrial, y en general cualquier Ingeniero.

## Justificación

---

Hoy en día la tendencia del mercado es a una gran variedad de productos para ofrecer al cliente y que sea el cliente el que decida las características, las cantidades y el momento de entrega. Para todo esto, las empresas deben hacer frente a mejoras, a hacerse más flexibles para poder alcanzar esos requisitos del cliente, ser más competitivas con menores costes de fabricación, cercanía a los clientes, menor coste de materias primas, buena calidad de producto, etc.

Que seamos capaces de identificar mejoras, clasificar y reducir despilfarros, de trabajar en equipo y de conseguir la flexibilidad adecuada, así como saber gestionar la producción tanto en la búsqueda de mejoras y resolver cuellos de botella, como en la planificación tanto de materiales, horas, recursos, etc. hará que nuestras empresas sean más competitivas y diferenciadas de las demás reduciendo costes de fabricación y desarrollando un sistema de mejora continua de la productividad.

## Objetivos

---

Con este curso el alumno/a adquirirá conocimientos en gestión y mejora de producción. Se dan a conocer las bases de la planificación de necesidades de materiales MRP. El alumno podrá reconocer los despilfarros que se generan en la empresa tanto en diseño como en fabricación, así como los cuellos de botella y cómo gestionarlos. Adquirirá así mismo conocimiento de sistemas de mejora de producción a través de la filosofía Lean.

El Tema 5 de este curso hace referencia a la filosofía Lean, tratada y desarrollada en el curso específico de "Introducción al Lean Manufacturing". Se explica brevemente qué es la filosofía Lean y cómo encaja con la mejora de la producción a través de ciertas herramientas.

## Docente

---

Rebeca Lorenzo Teijeiro

Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial por la Universidad de Santiago de Compostela.

Consultor Técnico en Lean Manufacturing y normas ISO desde 2010. Coordinación y ejecución de proyectos de Lean Manufacturing en empresas de distintos sectores: automoción, metal, alimentario, eléctrico, etc.

Impartición de formaciones presenciales y on-line, seminarios, talleres, webinars y masterclass. Además de ser tutor on-line de varios cursos Lean tutoriza el master de Gestión de Producción de European Quality y el Master de Gestión de Calidad y auditor interno de la Universidad Isabel I.

Anteriormente responsable de calidad – proceso en empresas del sector Naval y Automoción.

## Contenido

---

### TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

#### A. OBJETIVO

Introducimos en los conceptos de tipos de producción y términos empleados. Conocer los distintos tipos de planificación en función de jerarquía y cuáles son los costes asociados.

#### B. CONTENIDOS TEÓRICOS

- 1.1 Objetivos y contenidos del tema
- 1.2 Evolución de los tipos de producción
  - 1.2.1 Producción artesanal
  - 1.2.2 Producción en masa
  - 1.2.3 Sistema de producción Toyota
  - 1.2.4 Producción ágil
- 1.3 Influencia de los costos en la planificación de la producción
- 1.4 Distintos sistemas de producción
  - 1.4.1 Sistemas de producción continuos

- 1.4.2 Sistemas de producción intermitente
- 1.4.3 Sistemas de producción pull-push
- 1.5 Resumen

### C. CONTENIDOS PRÁCTICOS

Autoevaluación de los contenidos (tipo test)

El tema contiene una serie de videos explicativos de la materia.

## TEMA 2: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

### A. OBJETIVOS

Conocer los conceptos en los que se basa la planificación de la producción tanto a medio plazo (PAP-Plan Agregado de Producción) como a corto plazo (PMP-Plan Maestro de Producción), sus entradas para llevarlos a cabo y las salidas de cada uno de ellos. Así mismo conoceremos qué es lo que se considera despilfarro en la empresa y el concepto de la Teoría de Despilfarro.

### B. CONTENIDOS TEÓRICOS

- 2.1 Objetivos y contenidos del tema
- 2.2 Planificación y programación de la producción
  - 2.2.1 Procesos de planificación empresarial
  - 2.2.2 Planificación estratégica
  - 2.2.3 Planificación táctica o agregada (PAP)
  - 2.2.4 Planificación/programación maestra de producción (PMP)
  - 2.2.5 Tipos de unidades
- 2.3 Cuellos de botella (CB).
- 2.4 Teoría de restricciones (TOC)
  - 2.4.1 Inconvenientes del TOC
  - 2.4.2 DRUM-BUFFER-ROPE
- 2.5 Despilfarros y Teoría de Despilfarro.
- 2.6 Resumen

### C. CONTENIDOS PRÁCTICOS

Autoevaluación de los contenidos (tipo test)

El tema contiene una serie de videos explicativos de la materia y ejemplos.

## TEMA 3: REQUERIMIENTOS DE MATERIAL MANUFACTURA

### A. OBJETIVOS

Adquirir conocimientos para entender el funcionamiento de los MRP y cómo se determinan los materiales y los recursos necesarios para llevar a cabo la producción que se ha planificado a corto plazo mediante el Plan Maestro de Producción (PMP).

### B. CONTENIDOS TEÓRICOS

- 3.1. Objetivos y contenidos del tema
- 3.2 MRP-I. Concepto
  - 3.2.1 Tipos de demanda
- 3.3 Funcionamiento del MRP-I.
  - 3.3.1 Elementos de entrada
  - 3.3.2 Elementos de salida
  - 3.3.3 Estructura del producto-Lista de materiales
  - 3.3.4 Elaboración del MRP
- 3.4 MRP-II. Concepto.
- 3.5 Funcionamiento MRP-II.
  - 3.5.1 Elementos de entrada
  - 3.5.2 Elementos de salida
- 3.6 Resumen

### C. CONTENIDOS PRÁCTICOS

Autoevaluación de los contenidos (tipo test)

El tema contiene una serie de videos explicativos de la materia y ejemplos.

## TEMA 4: LOS DESPILFARROS EN LA EMPRESA

### A. OBJETIVOS

Conocer los grandes despilfarros y pérdidas de valor que existen en una empresa, según el concepto de Toyota.

Estas Mudras se encuentran en todas las empresas independientemente de a qué sector se engloben.

### B. CONTENIDOS TEÓRICOS

- 4.1 Objetivos y contenidos del tema
- 4.2 MUDAS y Valor añadido
  - 4.2.1 Otras definiciones necesarias
- 4.3 Los 7 tipos de MUDAS
  - 4.3.1 Sobreproducción
  - 4.3.2 Inventarios
  - 4.3.3 Operaciones inútiles. Sobreproceso
  - 4.3.4 Transporte
  - 4.3.5 Movimientos
  - 4.3.6 Esperas
  - 4.3.7 Defectos

- 4.3.8 La octava Muda: Habilidades
- 4.4 Causas, efectos y herramientas para reducir cada una de las MUDAS
  - 4.4.1 Sobreproducción
  - 4.4.2 Inventarios
  - 4.4.3 Operaciones inútiles. Sobreproceso
  - 4.4.4 Transporte
  - 4.4.5 Movimientos
  - 4.4.6 Esperas
  - 4.4.7 Defectos. Retrabajos
- 4.5 Cómo identificar y reducir las MUDAS
- 4.6 Resumen

### C. CONTENIDOS PRÁCTICOS

Autoevaluación de los contenidos (tipo test)

El tema contiene una serie de videos explicativos de la materia y ejemplos.

## TEMA 5: INTRODUCCIÓN AL LEAN MANUFACTURING

### A. OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos necesarios para entender qué es el Lean Manufacturing y tener unas nociones básicas y generales de cuáles son las herramientas Lean más aplicadas en la mejora de la producción, así como su relación en la reducción o eliminación de ciertas Mudas.

Además de las principales herramientas se darán a conocer otras que también forman parte de la mejora de la producción a través del Lean.

### B. CONTENIDOS TEÓRICOS

- 5.1 Objetivos y contenidos del tema
- 5.2 Beneficios de la empresa aplicando Lean
  - 5.2.1 Mejora del tiempo de respuesta ante requerimientos del cliente
  - 5.2.2 Reducción de inventarios
  - 5.2.3 Reducción de espacios y tiempos
  - 5.2.4 Incremento de productividad
- 5.3 Principales herramientas lean
  - 5.3.1 Qué son las 5S
  - 5.3.2 Qué es VSM
  - 5.3.3 Qué es SMED
  - 5.3.4 Qué es KAIZEN
  - 5.3.5 Qué es KANBAN
  - 5.3.6 Qué es TPM
  - 5.3.7 Otras herramientas complementarias
- 5.4 Resumen

### C. CONTENIDOS PRÁCTICOS

Autoevaluación de los contenidos (tipo test)

El tema contiene una serie de videos explicativos de la materia y ejemplos.

## TEMA 6: EJERCICIO PRÁCTICO FINAL

NOTA: Los ejercicios prácticos se realizarán de forma programada una vez finalizada la parte teórica de cada módulo.

## Desarrollo

---

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. ([campusvirtual.cogitiformacion.es](http://campusvirtual.cogitiformacion.es))

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

## Matrícula

---

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

## Formación Bonificada

---

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma [FORMACIÓN BONIFICADA](#) donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@coigitformacion.es](mailto:secretaria@coigitformacion.es).

## Aplicación práctica del nuevo Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas RD 552/2019

### JUSTIFICACIÓN

Este nuevo Reglamento de instalaciones frigoríficas regula las instalaciones frigoríficas destinadas a proporcionar de forma segura no solo el servicio de frío a instalaciones industriales para conseguir las exigencias térmicas e higiénicas en los procesos industriales sino también la climatización de los edificios de uso no industrial a través de la bomba de calor para conseguir los requisitos de bienestar térmico en las edificaciones.

El principal objetivo de este nuevo Reglamento de instalaciones frigoríficas es la adaptación de la reglamentación de seguridad para instalaciones frigoríficas a la nueva clasificación de los refrigerantes que se aplica en el ámbito europeo (norma UNE-EN 378), creando un nuevo grupo de refrigerantes 2L que permita utilizar, en aparatos de aire acondicionado, refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico (R-32 y HFO) y de ligera inflamabilidad, y también tiene como objetivo mejorar el reglamento teniendo en cuenta la evolución de la técnica y la experiencia que se ha ido acumulando con la aplicación de la misma incorporando las guías de aplicación que se han ido publicando, además de intentar simplificar los procedimientos administrativos.

Mediante este nuevo reglamento el Estado español cumple con el Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero, que exige una reducción de las cantidades de hidrofluorocarburos (HFC) que las empresas pueden comercializar en la UE, es decir, a través de la importación o la producción, con objeto de reducir las emisiones de estos GEI a la atmósfera por permitir el uso de forma generalizada el refrigerante A2L.



### OBJETIVOS

Presentar y explicar los contenidos del Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas para proporcionar a los alumnos el conocimiento suficiente para la aplicación de la normativa, a través de la realización de varios casos prácticos.

### CONTENIDOS

#### REAL DECRETO 552/2019

- IF-01. Terminología
- IF-02. Clasificación de los refrigerantes
- IF-03. Clasificación de los sistemas de refrigeración
- IF-04. Utilización de los diferentes refrigerantes
- IF-05. Diseño, construcción, materiales y aislamiento empleados en los componentes frigoríficos
- IF-06. Componentes de las instalaciones
- IF-07. Sala de máquinas especiales, diseño y construcción
- IF-08. Protección de instalaciones contra sobrepresiones
- IF-09. Ensayos, pruebas y revisiones previas a la puesta en servicio
- IF-10. Marcado y documentación
- IF-11. Cámaras frigoríficas, cámaras de atmósfera artificial y locales refrigerados para procesos
- IF-12. Instalaciones eléctricas
- IF-13. Medios técnicos mínimos requeridos para la habilitación como empresa frigorista
- IF-14. Mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de las instalaciones frigoríficas
- IF-15. Puesta en servicio de las instalaciones frigoríficas
- IF-16. Medidas de prevención y de protección personal
- IF-17. Manipulación de refrigerantes y reducción de fugas en las instalaciones frigoríficas
- IF-18. Identificación de tuberías y símbolos a utilizar en los esquemas de las instalaciones frigoríficas
- IF-19. Profesional frigorista: competencias básicas a certificar por las entidades acreditadas para la certificación de personas
- IF-20. Instalaciones térmicas en los edificios con circuitos primarios en equipos compactos que utilizan refrigerantes de los grupos L2 y L3. Condiciones especiales
- IF-21. Relación de normas UNE de referencia



100 horas /  
6 semanas



Nivel de profundidad:  
Avanzado\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es)  
Tlf: 985 73 28 91

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

## Carga lectiva

100 horas

## Duración

6 semanas

## Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
16 de Julio de 2020	12 de Agosto de 2020	10 de Agosto de 2020	20 de Septiembre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuentos exclusivos para Colegiados de COGITI	
Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 200€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAATI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAATI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 100€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 200€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son:

- Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)
- Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)
- Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto)
- Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto)
- Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)
- Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)

Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

#### Formación Bonificada

Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 100€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

## Nivel de profundidad

### Nivel de profundidad 3

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

## Justificación

Este nuevo Reglamento de instalaciones frigoríficas regula las instalaciones frigoríficas destinadas a proporcionar de forma segura no solo el servicio de frío a instalaciones industriales para conseguir las exigencias térmicas e higiénicas en los procesos industriales sino también la climatización de los edificios de uso no industrial a través de la bomba de calor para conseguir los requisitos de bienestar térmico en las edificaciones.

El principal objetivo de este nuevo Reglamento de instalaciones frigoríficas es la adaptación de la reglamentación de seguridad para instalaciones frigoríficas a la nueva clasificación de los refrigerantes que se aplica en el ámbito europeo (norma UNE-EN 378), creando un nuevo grupo de refrigerantes 2L que permita utilizar, en aparatos de aire acondicionado, refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico (R-32 y HFO) y de ligera inflamabilidad, y también tiene como objetivo mejorar el reglamento teniendo en cuenta la evolución de la técnica y la experiencia que se ha ido acumulando con la aplicación de la misma incorporando las guías de aplicación que se han ido publicando, además de intentar simplificar los procedimientos administrativos.

Mediante este nuevo reglamento el Estado español cumple con el Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero, que exige una reducción de las cantidades de hidrofluorocarburos (HFC) que las empresas pueden comercializar en la UE, es decir, a través de la importación o la producción, con objeto de reducir las emisiones de estos GEI a la atmósfera por permitir el uso de forma generalizada el refrigerante A2L.

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento tanto en los establecimientos industriales como en los no industriales.

## Objetivos

Presentar y explicar los contenidos del Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas para proporcionar a los alumnos el conocimiento suficiente para la aplicación de la normativa, a través de la realización de varios casos prácticos.

## Docente

Marceliano Herrero Sínovas

Graduado en ingeniería.

Jefe de servicio de industria de una administración competente en el control de instalaciones industriales.

Posee más de 15 años de experiencia como formador en materias relacionadas con la seguridad industrial, tanto en modalidad presencial como e-learning.

En esta última modalidad es el tutor principal de varios cursos de teleformación en la plataforma de COGITI, en los que ha tutorizado más de 1000 horas de formación e-learning.

## Contenido

REAL DECRETO 552/2019, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

Introducción

Reglamento y Real Decreto 552/2019

Instrucción IF-01. Terminología



- Instrucción IF-02. Clasificación de los refrigerantes
- Instrucción IF-03. Clasificación de los sistemas de refrigeración
- Instrucción IF-04. Utilización de los diferentes refrigerantes
- Instrucción IF-05. Diseño, construcción, materiales y aislamiento empleados en los componentes frigoríficos
- Instrucción IF-06. Componentes de las instalaciones
- Instrucción IF-07. Sala de máquinas especiales, diseño y construcción
- Instrucción IF-08. Protección de instalaciones contra sobrepresiones
- Instrucción IF-09. Ensayos, pruebas y revisiones previas a la puesta en servicio
- Instrucción IF-10. Marcado y documentación
- Instrucción IF-11. Cámaras frigoríficas, cámaras de atmósfera artificial y locales refrigerados para procesos
- Instrucción IF-12. Instalaciones eléctricas
- Instrucción IF-13. Medios técnicos mínimos requeridos para la habilitación como empresa frigorista
- Instrucción IF-14. Mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de las instalaciones frigoríficas
- Instrucción IF-15. Puesta en servicio de las instalaciones frigoríficas
- Instrucción IF-16. Medidas de prevención y de protección personal
- Instrucción IF-17. Manipulación de refrigerantes y reducción de fugas en las instalaciones frigoríficas
- Instrucción IF-18. Identificación de tuberías y símbolos a utilizar en los esquemas de las instalaciones frigoríficas
- Instrucción IF-19. Profesional frigorista: competencias básicas a certificar por las entidades acreditadas para la certificación de personas
- Instrucción IF-20. Instalaciones térmicas en los edificios con circuitos primarios en equipos compactos que utilizan refrigerantes de los grupos L2 y L3. condiciones especiales
- Instrucción IF-21. Relación de normas UNE de referencia

---

## Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. ([campusvirtual.cogitiformacion.es](http://campusvirtual.cogitiformacion.es))

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el período que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

---

## Matrícula

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

---

## Formación Bonificada

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma [FORMACIÓN BONIFICADA](#) donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).