



## NUEVOS 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.
Auditorías Energéticas.	17/04/17	19/04/17	11/06/17	100	8	200	100	400
Interpretación y optimización de tarifas eléctricas. Eficiencia en el suministro de energía.	17/04/17	19/04/17	28/05/17	80	6	160	80	320
Diseño e inspección de líneas eléctricas de Alta Tensión según el Reglamento R.D. 223/2008.	17/04/17	19/04/17	28/05/17	100	6	200	100	400
Certificados B.T. y Memorias Técnicas de Diseño.	17/04/17	19/04/17	07/05/17	40	3	80	40	160
Diseño de útiles de procesado de chapa.	17/04/17	19/04/17	09/07/17	120	12	240	120	480
Automatismos neumáticos, oleohidráulicos y de vacío.	17/04/17	19/04/17	14/05/17	60	4	120	60	240
Diseño y cálculo de instalaciones de almacenamiento y distribución de gases combustibles.	17/04/17	19/04/17	21/05/17	60	5	120	60	240

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

Los **colegiados** que se encuentren en situación de **desempleo**, así como los **autónomos** y **trabajadores por cuenta ajena** (en función de su renta anual) pueden obtener una **beca** por valor del **50%** del precio para colegiado. Deberán **Acreditarse en la DPC**. El coste de la correspondiente Acreditación DPC se considerará como **ventaja adicional de la beca concedida**. **Reducción** de un **5%** sobre el precio a **colegiados** que estén **acreditados en la DPC del COGITI**.

Información becas: <https://www.cogitifformacion.es/index.php?r=site/page&view=becas>

**Dudas sobre matriculación, contenido y desarrollo de los cursos:** Tel. 985 26 23 50, e-mail: [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es).

Los cursos que oferta la plataforma de formación e-learning de COGITI pueden ser **bonificados** con cargo a los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la **Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo**.

En la **Circular 6/2017** se ha informado sobre el **Convenio** de colaboración para el **fomento de la formación y el empleo** en el ámbito empresarial (de especial interés para **colegiados trabajadores por cuenta ajena en empresas de cualquier ámbito**).

Jorge Cerqueiro Pequeño  
Decano

## 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	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
23 de Marzo de 2017	19 de Abril de 2017	17 de Abril de 2017	11 de Junio de 2017

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

**Precio base: 400€**. A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos:

Descuentos exclusivos para <b>Colegiados de COGITI</b>	
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 AERRAITI, <b>siempre que contraten el curso a título individual</b> .
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales <b>que estén adheridos a la plataforma</b> o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo <b>un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento</b> . Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos <b>colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor</b> 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 <b>sin coste alguno</b> el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un <b>descuento de 100€ (25% sobre el precio base)</b> para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y <b>de 200€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados</b> .
Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.
<b>Las empresas de la Asociación Tecniberia</b> 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></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 <b>se les aplicará un incremento de 100€</b> , 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

## Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de **8** 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

El coste energético ha pasado a ser una de las principales preocupaciones tanto a nivel empresarial como doméstico. ¿Seguirá subiendo la energía? ¿Como ahorro en la factura?

El primer punto para poder saber donde ahorrar es saber en qué punto estamos. Por eso una auditoría energética es básica para realizar un mapa energético de la situación actual de su edificio.

Según la nueva directiva europea 2012/27/UE una auditoría energética es: todo procedimiento sistemático destinado a obtener conocimientos adecuados del perfil de consumo de energía existente de un edificio o grupo de edificios, de una instalación u operación industrial o comercial, o de un servicio privado o público, así como para determinar y cuantificar las posibilidades de ahorro de energía a un coste eficiente e informar al respecto;

A partir de aquí tendremos un plan para proponer las mejores energéticas y conseguir los ansiados ahorros económicos.

## Objetivos

El alumno debe alcanzar los siguientes conocimientos:

- Metodología para realizar una auditoría energética.
- Toma de datos reales en edificio.
- Tratamiento de los datos de campo.
- Optimización de sistemas energéticos.
- Cálculos de ahorro energético y de viabilidad económica de propuestas.
- Realización de informes de auditorías.
- El alumno adquirirá los conocimientos suficientes para poder realizar una auditoría energética de edificios.

## Contenido

### 1. Auditorías Energéticas Introducción

- 1.1 Introducción
- 1.2 Directiva europea de eficiencia energética y su propuesta de transposición en España
- 1.3 Definiciones
- 1.4 UNE 216501:2009 Auditorías Energéticas y la nueva UNE-EN 16247
- 1.5 Etapas de una auditoría energética

### Capítulo 2 Contabilidad energética

- 2.1 Análisis energético
- 2.2 Análisis económico

### Capítulo 3 Inventario energético

- 3.1 Iluminación
- 3.2 Envoltente térmica
- 3.3 Sistema eléctrico
- 3.4 Sistema de combustible
- 3.5 Condicionamiento térmico
- 3.6 ACS
- 3.7 Ventilación
- 3.8 Otras instalaciones

### 4. Medición e Instrumentos de Auditorías Energéticas

- 4.1 Definiciones
- 4.2 Mediciones en iluminación
- 4.3 Mediciones eléctricas
- 4.4 Mediciones de temperatura
- 4.5 Medición de caudal
- 4.6 Análisis de combustión

### 5 - Optimización eficiencia energética (I): Contenido de una propuesta de mejora

- 5.1 Etapas de una Medida de ahorro energético
- 5.2 Contenido de una propuesta de mejora: Descripción técnica, Evaluación energética y Evaluación financiera

## 6 - Optimización eficiencia energética (II): Medidas de ahorro energético - MAEs

- 6.1 MAE en iluminación (I)
- 6.2 MAE en iluminación (II): Control en luminarias
- 6.3 MAE en envolvente térmica (I): Cambio de ventanas
- 6.4 MAE en envolvente térmica (II): Aislamiento
- 6.5 MAE en producción de calor (I): Cambio de caldera por una más eficiente
- 6.6 MAE en producción de calor (II): Cambio de combustible
- 6.8 MAE en producción de frío (I): Cambio de enfriadora o bomba de calor
- 6.9 MAE en producción de frío (II): Bomba de calor geotérmica
- 6.10 MAE en climatización: Limitación de horarios y temperaturas
- 6.11 MAE en producción de ACS (I): Energía solar térmica
- 6.12 MAE en producción de ACS (II): Cambio termo eléctrico por bomba de calor
- 6.13 MAE en producción de ACS (III): Recuperación de calor de aire comprimido
- 6.14 MAE en ventilación: Recuperación de calor del aire exterior
- 6.15 MAE en motores eléctricos (I): Cambio de motor eléctrico por uno más eficiente
- 6.16 MAE en motores eléctricos (II): Variador de frecuencia
- 6.17 MAE en distribución de tuberías: Aislamiento en tuberías
- 6.18 MAE en autoconsumo eléctrico (I): Energía fotovoltaica.
- 6.19 MAE en autoconsumo eléctrico (II): Energía hidráulica
- 6.20 MAE en calidad eléctrica: Batería de condensadores

## 7 - Caso práctico

- Realización durante todo el curso de una auditoría energética real con los conocimientos adquiridos durante el curso.

## 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 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es).

## Interpretación y optimización de tarifas eléctricas. Eficiencia en el suministro de energía

### JUSTIFICACIÓN

La energía eléctrica que absorben nuestras instalaciones no la podemos suprimir, posiblemente tampoco la podemos reducir. Pero lo que si podemos es adaptarnos a la tarifa que más nos interese, efectuar mejoras que reduzcan los términos a pagar y mantener las instalaciones en buen estado de uso.



### CONTENIDOS

TARIFAS ELÉCTRICAS, NORMATIVA Y DEFINICIONES

EL MERCADO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

TARIFAS ELÉCTRICAS REGULADAS

CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN EL MERCADO LIBERALIZADO

OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

PARA SABER MÁS. CASOS PRÁCTICOS

### OBJETIVOS

Capacitar a los participantes en el conocimiento de la normativa referente a tarificación y contratación eléctrica, para que puedan asesorar a cualquier usuario sobre los distintos tipos de tarificación a que pueda acogerse.



80 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

## Modalidad

Modalidad e-learning.

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

## Carga lectiva

80 horas

## Duración

6 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

23 de Marzo de 2017

Cierre matrícula

19 de Abril de 2017

Comienzo curso

17 de Abril de 2017

Fin de curso

28 de Mayo de 2017

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

**Precio base: 320€** A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos:

Descuentos exclusivos para **Colegiados de COGITI**

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 160€	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, <b>siempre que contraten el curso a título individual.</b>
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 240€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales <b>que estén adheridos a la plataforma</b> o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un <b>25% de descuento adicional</b> acumulado con el descuento para Colegiados, <b>totalizando un 75% de descuento.</b>  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 8€	Aquellos <b>colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor</b> 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 convenio de colaboración con COGITI. Dicho convenio proporciona un **descuento de 80€ (25% sobre el precio base)** para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y **de 160€ (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)

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 80€** 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.)

## Justificación

---

La energía eléctrica que absorben nuestras instalaciones no la podemos suprimir, posiblemente tampoco la podamos reducir. Pero lo que si podemos es adaptarnos a la tarifa que más nos interese, efectuar mejoras que reduzcan los términos a pagar y mantener las instalaciones en buen estado de uso.

Con solo atender a las tres premisas anteriores podremos optimizar en muchos casos el gasto que nos origina el suministro eléctrico.

En este curso interpretaremos todos los tipos de facturas eléctricas, tanto en baja como en alta tensión.

Haciendo un estudio pormenorizado sobre un periodo de tiempo, anual como mínimo, podemos sacar conclusiones que nos lleven a cambiar de tarifa, a cambiar de tipo dentro de la misma tarifa, o bien a instalar dispositivos que nos hagan reducir el gasto.

Si conseguimos optimizar nuestras instalaciones, reduciendo el gasto al mínimo posible, sin padecer cortes intempestivos de suministro; no solamente nos beneficiaremos nosotros, también las compañías eléctricas saldrán beneficiadas, aunque parezca una paradoja, pues obtendrán el máximo rendimiento de sus redes y centros de distribución.

El desarrollo del curso será eminentemente práctico, con numerosos ejemplos de interpretación y optimización de facturas eléctricas.

## Objetivos

---

Capacitar a los participantes en el conocimiento de la normativa referente a tarificación y contratación eléctrica, para que puedan asesorar a cualquier usuario sobre los distintos tipos de tarificación a que pueda acogerse.

Interpretar facturas emitidas en relación con los consumos efectuados por los clientes del suministro.

Se presentarán ejemplos de facturas reales y teóricas tanto en Baja como en Alta Tensión que serán analizadas de acuerdo con los criterios técnicos estudiados,

Se optimizarán las facturas presentadas, de manera que se haga un uso eficiente del contrato de energía eléctrica.

## Docente

---

Emilio Carrasco Sánchez

## Contenido

---

### TEMA 1: TARIFAS ELÉCTRICAS, NORMATIVA Y DEFINICIONES.

Tarifas eléctricas, normativa y definiciones.

Práctica tema 1: Tarifas eléctricas, normativa y definiciones.

### TEMA 2: EL MERCADO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

El mercado de la energía eléctrica.

Práctica tema 2: El mercado de la energía eléctrica.

### TEMA 3: TARIFAS ELÉCTRICAS REGULADAS.

Tarifas eléctricas de último recurso y PVPC.

Interpretación de factura, tarifa TUR sin DH.

Verificación de factura en PVPC.

Práctica tema 3: Tarifas eléctricas reguladas.

### TEMA 4: CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN EL MERCADO LIBERALIZADO.

Contratación de suministro eléctrico en el mercado liberalizado.

Interpretación de factura, tarifa 2.0DHA.

Interpretación de factura, tarifa 2.1A.

Interpretación de factura, tarifa 2.1DHA.

Interpretación de factura, tarifa 3.0A.

Interpretación de factura, tarifa 3.1A.

Interpretación de factura, tarifa 6.1.

Potencia a facturar con máxímetro.

Término de energía reactiva.

Práctica tema 4: Contratación de suministro eléctrico en el mercado liberalizado.

### TEMA 5: OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Optimización de la factura eléctrica y eficiencia energética.

Práctica tema 5: Optimización de la factura eléctrica y eficiencia energética.

### TEMA 6: PARA SABER MÁS. CASOS PRÁCTICOS.

Contratos de temporada.

Medida con máxímetro.

Suministro en Alta y medida en Baja Tensión. Penalizaciones.

Compensación de energía reactiva.

Práctica tema 6: Para saber más.

## Desarrollo

---

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

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitformacion.es](http://www.cogitformacion.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 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).



# Diseño e inspección de líneas eléctricas de Alta Tensión según el Reglamento R.D. 223/2008

## JUSTIFICACIÓN

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento.



## OBJETIVOS

Mostrar cómo se diseñan y se inspeccionan las líneas eléctricas de alta tensión según el reglamento RD 223/2008 para proporcionar a los alumnos el conocimiento necesario para que puedan desarrollar un proyecto, realizar una dirección de obra y realizar una inspección inicial y periódica.

## CONTENIDOS

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

### TC-LAT 01. TERMINOLOGÍA

ITC-LAT 02. NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITC-LAT 03. INSTALADORES AUTORIZADOS Y EMPRESAS INSTALADORAS AUTORIZADAS PARA LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

ITC-LAT 04. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

ITC-LAT 05. VERIFICACIÓN E INSPECCIONES

ITC-LAT 06. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS CON CABLES AISLADOS

ITC-LAT 07. LÍNEAS AÉREAS CON CONDUCTORES DESNUDOS

ITC-LAT 08. LÍNEAS AÉREAS CON CABLES UNIPOLARES AISLADOS REUNIDOS EN HAZ O CON CONDUCTORES RECUBIERTOS

ITC-LAT 09. ANTEPROYECTOS Y PROYECTOS



100 horas /  
6 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

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

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:

Descuento	Descripción
Descuentos exclusivos para <b>Colegiados de COGITI</b>	
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 AERRAITI, <b>siempre que contraten el curso a título individual.</b>
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales <b>que estén adheridos a la plataforma</b> o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo <b>un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.</b>  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos <b>colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor</b> 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 <b>sin coste alguno</b> el convenio de <u>colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un <b>descuento de 100€ (25% sobre el precio base)</b> para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y <b>de 200€ (50% sobre el precio base)</b> 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.
<b>Las empresas de la Asociación Tecniberia</b> 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> </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 <b>se les aplicará un incremento de 100€</b> 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.)

## Perfil de Destinatarios

## Justificación

---

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento.

## Objetivos

---

Mostrar cómo se diseñan y se inspeccionan las líneas eléctricas de alta tensión según el reglamento RD 223/2008 para proporcionar a los alumnos el conocimiento necesario para que puedan desarrollar un proyecto, realizar una dirección de obra y realizar una inspección inicial y periódica.

## Contenido

---

1. Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
2. . ITC-LAT 01. TERMINOLOGÍA
3. ITC-LAT 02. NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
4. ITC-LAT 03. INSTALADORES AUTORIZADOS Y EMPRESAS INSTALADORAS AUTORIZADAS PARA LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN
5. ITC-LAT 04. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN
6. ITC-LAT 05. VERIFICACIÓN E INSPECCIONES
7. ITC-LAT 06. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS CON CABLES AISLADOS
8. ITC-LAT 07. LÍNEAS AÉREAS CON CONDUCTORES DESNUDOS
9. ITC-LAT 08. LÍNEAS AÉREAS CON CABLES UNIPOLARES AISLADOS REUNIDOS EN HAZ O CON CONDUCTORES RECUBIERTOS
10. ITC-LAT 09. ANTEPROYECTOS Y PROYECTOS
11. Ejemplo de proyecto de línea eléctrica de alta tensión.
12. Inspecciones de las líneas eléctricas de alta tensión

## 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 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitifformacion.es](mailto:secretaria@cogitifformacion.es).

## Certificados B.T. y Memorias Técnicas de Diseño

### JUSTIFICACIÓN

La Memoria Técnica de Diseño tiene por objeto el proporcionar los principales datos de diseño de las instalaciones, siendo el instalador autorizado o el técnico competente que firme dicha Memoria, el responsable directo de que la instalación se adapte a las exigencias reglamentarias.



### OBJETIVOS

Aprender a realizar Certificados de instalaciones eléctricas de BT, así como su Memoria Técnica de Diseño cuando proceda, de acuerdo a los impresos normalizados por cada comunidad autónoma.

### CONTENIDOS

NORMATIVA APLICABLE A PROYECTOS DE BAJA TENSIÓN.

ITC-BT-04. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT.

DILIGENCIADO ELECTRÓNICO DE CERTIFICADOS.

GUÍA DE INTERPRETACIÓN DEL REBT.

MTD. POR COMUNIDADES.

VIVIENDA UNIFAMILIAR CON GRADO DE ELECTRIFICACIÓN BÁSICO.

VIVIENDA UNIFAMILIAR CON GRADO DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADO.

VIVIENDA UNIFAMILIAR CALEFACCIÓN ELÉCTRICA POR ACUMULADORES.

LOCAL COMERCIAL.

TALLER INDUSTRIAL.



40 horas /  
3 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

Modalidad:  
*e-learning*

#### Ampliar información:

web: [www.cogitformacion.es](http://www.cogitformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitformacion.es](mailto:secretaria@cogitformacion.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.cogitformacion.es>).

### Carga lectiva

40 horas

### Duración

3 semanas

### Fechas

Apertura matrícula

23 de Marzo de 2017

Cierre matrícula

19 de Abril de 2017

Comienzo curso

17 de Abril de 2017

Fin de curso

7 de Mayo de 2017

### Precio

# Reseña del cálculo de precios

**Precio base: 160€** A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos:

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 80€	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, <b>siempre que contraten el curso a título individual.</b>
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 120€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales <b>que estén adheridos a la plataforma</b> o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo <b>un 25% de descuento adicional</b> acumulado con el descuento para Colegiados, <b>totalizando un 75% de descuento.</b>  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 4€	Aquellos <b>colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor</b> 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 <b>sin coste alguno</b> el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un <b>descuento de 40€ (25% sobre el precio base)</b> para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y <b>de 80€ (50% sobre el precio base)</b> 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.  <b>Las empresas de la Asociación Tecniberia</b> 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></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 <b>se les aplicará un incremento de 40€</b> 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 **5** 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.)

## Perfil de Destinatarios

Arquitectos e Ingenieros que participan en el proyecto y ejecución de las instalaciones eléctricas de B.T.

**Requisitos previos necesarios:** Conocimientos de cálculo de instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

## Justificación

La entrada en vigor del actual Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, supuso cambios importantes en las instalaciones eléctricas, no sólo en su concepción y

realización, sino también en la tramitación necesaria para su puesta en marcha.

La ITC-BT-04 del mencionado Reglamento establece la documentación necesaria de las instalaciones de Baja Tensión, apareciendo un concepto hasta ahora inédito, la Memoria Técnica de Diseño, documento que hay que redactar para todas aquellas instalaciones que estén exentas de presentar Proyecto Técnico.

Cada Comunidad Autónoma, a través de sus órganos competentes ha determinado unos impresos normalizados para la confección de dicha Memoria, el presente curso tratará de explicar de manera lo más clara posible, la forma de cumplimentar los impresos oficiales establecidos en Castilla la Mancha, sin embargo servirá también de base, con las modificaciones oportunas, para cualquier Comunidad del Estado.

La Memoria Técnica de Diseño tiene por objeto el proporcionar los principales datos de diseño de las instalaciones, siendo el instalador autorizado o el técnico competente que firme dicha Memoria, el responsable directo de que la instalación se adapte a las exigencias reglamentarias.

## Objetivos

---

Aprender a realizar Certificados de instalaciones eléctricas de BT, así como su Memoria Técnica de Diseño cuando proceda, de acuerdo a los impresos normalizados por cada comunidad autónoma.

## Docente

---

Emilio Carrasco Sánchez

## Contenido

---

NORMATIVA APLICABLE A PROYECTOS DE BAJA TENSIÓN.

ITC-BT-04. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BT.

DILIGENCIADO ELECTRÓNICO DE CERTIFICADOS.

GUÍA DE INTERPRETACIÓN DEL REBT.

MTD. POR COMUNIDADES.

EJEMPLO 1: VIVIENDA UNIFAMILIAR CON GRADO DE ELECTRIFICACIÓN BÁSICO.

EJEMPLO 2: VIVIENDA UNIFAMILIAR CON GRADO DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADO.

EJEMPLO 3: VIVIENDA UNIFAMILIAR CALEFACCIÓN ELÉCTRICA POR ACUMULADORES.

EJEMPLO 4: LOCAL COMERCIAL.

EJEMPLO 5: TALLER INDUSTRIAL.

EJEMPLO 6: CUADRO PROVISIONAL DE OBRA.

EJEMPLO 7: SERVICIOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS.

EJEMPLO 8: INSTALACIONES DE ENLACE EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS.

TABLAS DE TRAMITACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

NTE-IEP. CÁLCULO DE PUESTA A TIERRA.

FÓRMULAS Y TABLAS ELÉCTRICAS.

VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

## 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 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).

## Diseño de útiles de procesamiento de chapa

### JUSTIFICACIÓN

Uno de los sectores que actualmente presentan posibilidades de crecimiento y competitividad es el de la mecánica de precisión. Sectores industriales tradicionales con fuerte arraigo en el país como el de suministros para la automoción, son demandantes de estas competencias del perfil profesional; pero hay que añadir sectores de nuevas tecnologías, en energías sostenibles, biotecnología, o aeroespacial que requieren también de éstas competencias.



### OBJETIVOS

El participante adquirirá los conocimientos básicos necesarios para el diseño y desarrollo de proyecto de útiles de procesamiento de chapa metálica acorde a las competencias profesionales definidas en el catálogo nacional de cualificaciones profesionales.

### CONTENIDOS

La conformación por deformación plástica

Medios de producción

Matrickería

Materiales para el trabajo en frío y tratamientos

Conceptos básicos de tecnologías de fabricación específicas para los útiles de transformación de chapa

Conceptos básicos de técnicas de gestión y control para los proyectos de diseño de útiles de transformación de chapa



120 horas /  
12 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

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 íntegramente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitifformacion.es>).

## Carga lectiva

120 horas

## Duración

12 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

23 de Marzo de 2017

Cierre matrícula

19 de Abril de 2017

Comienzo curso

17 de Abril de 2017

Fin de curso

9 de Julio de 2017

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

**Precio base: 480€** A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos:

Descuentos exclusivos para **Colegiados de COGITI**

Descuento

Descripción



Colegiados y Precolegiados: descuento de 240€

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 360€

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 **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.

Acreditación DPC: descuento de 12€

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 convenio de colaboración con COGITI. Dicho convenio proporciona un **descuento de 120€ (25% sobre el precio base)** para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y **de 240€ (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)

Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para más 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 120€** 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.)

## Perfil de Destinatarios

**Requisitos previos necesarios:** Conocimientos o experiencia en dibujo técnico, interpretación de planos, nociones de verificación y nociones de tecnología de materiales y tecnología de fabricación.

**Requisitos previos recomendables:** Sería interesante para un mayor aprovechamiento del curso, disponer de algún programario CAD y algunas nociones de su uso. Cierta práctica en el uso de Internet y TICs permitiría una relación más fluida e interactiva entre los participantes a la vez que un mayor aprovechamiento de los contenidos en lugar de los procedimientos de comunicación on-line.

## Justificación

Uno de los sectores que actualmente presentan posibilidades de crecimiento y competitividad es el de la mecánica de precisión. Sectores industriales tradicionales con fuerte arraigo en el país como el de suministros para la automoción, son demandantes de estas competencias del perfil profesional; pero hay que añadir sectores de nuevas tecnologías, en energías sostenibles, biotecnología, o aeroespacial que requieren también de estas competencias.

Cabe decir que el diseño específico de útiles para la transformación de chapa no es un contenido formativo habitual en la formación de los ingenieros lo que repercute en la etapa laboral puesto que requiere una adaptación de éste a la especificidad del sector industrial que lo demanda y la inversión de tiempo correspondiente. Así, la formación que ofrece el curso puede responder a una especialización del nuevo ingeniero o técnico a éste sector o bien una adaptación profesional del ingeniero o técnico con experiencia en el proyecto mecánico proveniente de otros sectores.

El participante adquiere un valor añadido de capacidades para su currículum e incluso para su categoría laboral.

Por otro lado; puesto que la formación se adaptará con las competencias que correspondan en el catálogo de cualificaciones profesionales, llenamos de formación un espacio competencial identificado por la administración pública con las consecuentes posibilidades de acreditación.

## Objetivos

---

El participante adquirirá los conocimientos básicos necesarios para el diseño y desarrollo de proyecto de útiles de procesado de chapa metálica acorde a las competencias profesionales definidas en el catálogo nacional de cualificaciones profesionales.

Con ello, se pretende que el alumno sea apto para esta actividad profesional en el ámbito de la mecánica de precisión, ya sea para su iniciación en el sector, ya sea para el reciclaje profesional o bien para la especialización desde su formación técnica genérica; habiendo adquirido la competencia necesaria para aplicar en su desarrollo laboral

## Contenido

---

### 1 - La conformación por deformación plástica

- 1.1 tecnología y producto
- 1.2 procesos de conformación de la chapa
- 1.3 principales operaciones: corte; doblado, embutido, estampación, ...

### 2 - Medios de producción

- 2.1 Prensas
- 2.2 Sistemas de alimentación y expulsión
- 2.3 Sistemas de seguridad
- 2.4 Sistemas auxiliares

### 3 - Matriceria

- 3.1 matrices (características; elementos, clasificación (de puente, de pisador, coaxiales, progresivas, ...), normalizados/ ...
- 3.2 matrices de corte: concepción y diseño (cálculo de esfuerzos, dimensionamiento y selección de elementos, etc ..
- 3.3 matrices de doblado: concepción y diseño (cálculo de esfuerzos, dimensionamiento y selección de elementos específicos, etc ..
- 3.4 matrices de embutición: concepción y diseño (cálculo de esfuerzos, dimensionamiento y selección de elementos específicos, etc ..
- 3.5 matrices progresivas: concepción y diseño (distribución banda, cálculo de esfuerzos, dimensionamiento y selección de elementos, etc ..

### 4 - Materiales para el trabajo en frío y tratamientos

- 4.1 materiales habituales para transformación
- 4.2 aceros para útiles de trabajo en frío
- 4.3 tratamientos de los aceros para útiles

### 5 - Conceptos básicos de tecnologías de fabricación específicas para los útiles de transformación de chapa (electroerosión, rectificado plano, ...)

### 6- Conceptos básicos de técnicas de gestión y control para los proyectos de diseño de útiles de transformación de chapa (cartas de operaciones, AMFE, montabilidad, mantenimiento, ...)

## 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.

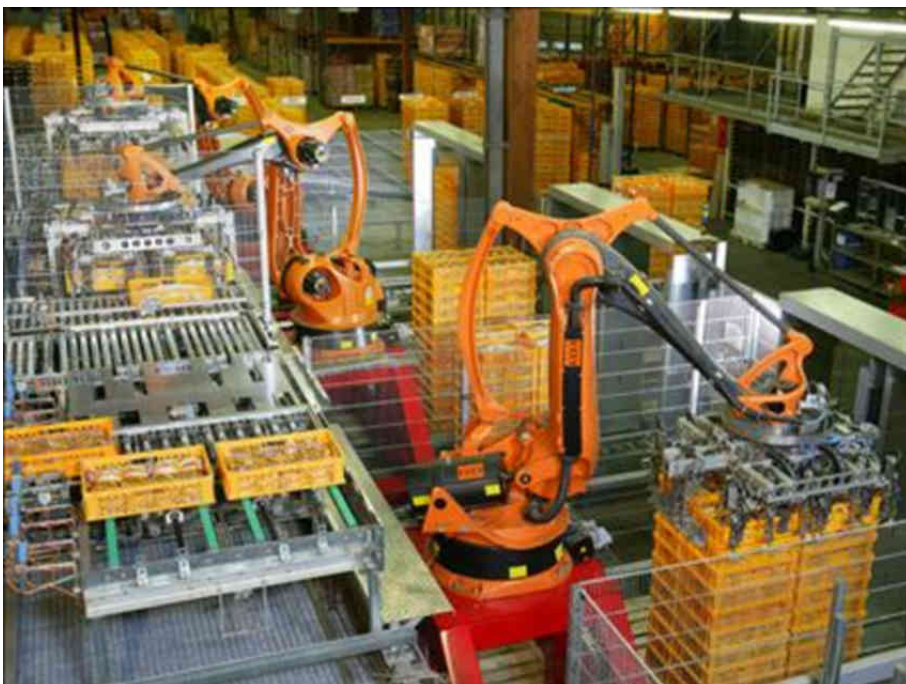
Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma **FORMACIÓN BONIFICADA** donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de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

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.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

AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS.  
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS, OLEO  
HIDRÁULICOS Y DE VACÍO

DUDAS Y RESPUESTAS. AHORRAR  
ENERGÍA

INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS FÍSICOS  
BÁSICOS

AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA

MATERIA PRIMA Y SU TRATAMIENTO

TUBERÍAS

ÓRGANOS MOTRICES

VÁLVULAS NEUMÁTICAS

SECUENCIAS NEUMÁTICAS

### 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:

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 AERRAITI, <b>siempre que contraten el curso a título individual.</b>
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 180€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales <b>que estén adheridos a la plataforma</b> o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo <b>un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.</b>  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 6€	Aquellos <b>colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor</b> 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 <b>sin coste alguno</b> el convenio de <u>colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un <b>descuento de 60€ (25% sobre el precio base)</b> para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y <b>de 120€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.</b>  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  <b>Las empresas de la Asociación Tecniberia</b> 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)  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 <b>se les aplicará un incremento de 60€</b> 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

### 00.? AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (4 páginas)

- Generalidades
- Desarrollo del curso
- Dudas
- Examen
- Evaluación del examen
- Calificación y entrega diplomas
- Respuestas del examen

### 0.? AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS, OLEO HIDRÁULICOS Y DE VACIO (11 Páginas)

- Objetivos del curso
- Documentación del curso
- A quien va dirigido
- Nivel de formación adquirido
- Tipo de docencia
- Tipo de formación
- Prueba de evaluación
- Bibliografía utilizada
- Presentación del formador
- Experiencia laboral relacionada con el curso
- Experiencia pedagógica
- Contenido
- Cursos del formador
- Índice

### 01 DUDAS Y RESPUESTAS. AHORRAR ENERGÍA (8 páginas)

- Introducción
- Dudas – respuestas
- **1.? INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS FÍSICOS BÁSICOS (6 Páginas)**
- Sistema internacional de unidades. SI
- Prefijos del sistema internacional de unidades
- Prefijos del sistema internacional de unidades
- La forma de los materiales. Fluidos
- Densidad específica o absoluta
- Volumen específico
- Peso
- Peso específico
- Densidad relativa
- Presión
- Presión relativa
- Presión atmosférica
- Presión absoluta
- Presión de vacío
- Representación gráfica de las presiones
- Caudal volumétrico
- Ecuación de continuidad
- Punto de rocío
- Propiedades del aire

## **2.? AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA (5 Páginas)**

- Objetivo del curso
- Breve historia
- Neumática y automatización
- Características
- Ventajas
- Desventajas
- Comparación entre tecnologías
- Elementos de la automatización neumática

## **3.? MATERIA PRIMA Y SU TRATAMIENTO (20 Páginas)**

- El aire
- Sala de compresores. Producción y tratamiento del aire
- Problema 3.1
- Volumen de aire comprimido
- Problema 3.2
- Tratamiento del aire en las máquinas
- Filtro
- Regulador de presión
- Conjunto Filtro – Regulador
- Lubricador
- Conclusión

## **4.? TUBERÍAS (9 Páginas)**

- Introducción
- Datos para el cálculo de tuberías
- Diámetro de la tubería de distribución
- Cálculo de la pérdida de carga total de la red
- Problema 4.1
- Símbolos
- Racores

## **5.? ÓRGANOS MOTRICES (10 Páginas)**

- Cilindros de simple efecto
- Cilindros de doble efecto
- La amortiguación en los cilindros
- Elección e instalación de un cilindro
- Cálculo del diámetro del tubo del cilindro
- Problema 5.1
- Simbología de los cilindros (CETOP)
- Cuadro comparativo entre cilindros de simple y doble efecto

## **6.? VÁLVULAS NEUMÁTICAS (9 Páginas)**

- Simbología de las válvulas
- Válvulas (2/2). Funcionamiento y simbología
- Válvulas (3/2). Funcionamiento y simbología
- Válvulas (4/2). Funcionamiento y simbología
- Válvulas (5/2). Funcionamiento y simbología
- Tipos de accionamiento y simbología
- Válvulas normales cerradas y normales abiertas
- Tipos de mecanismos internos

## **7.? SECUENCIAS NEUMÁTICAS (3 Páginas)**

- Ejemplos
- Problema 7.1
- Problema 7.2
- Problema 7.3

## **8.? ELEMENTOS AUXILIARES I OTRAS VÁLVULAS (9 Páginas)**

- Selector de circuito. Función “o”
- Válvula de simultaneidad. Función “y”
- Limitadora de presión
- Reguladores de caudal
- Válvulas para circuitos temporizadores
- Regulador de caudal por accionamiento mecánico
- Aplicación de las válvulas NA
- Válvulas de descarga rápida
- Válvulas (5/3). Su funcionamiento y simbología
- Válvulas de 5 vías alimentadas por los escapes
- Válvulas (3/3). Su funcionamiento y símbolo
- Válvulas (3/2) conectada por el IN y por el EX
- Válvulas (3/2) conectada por el CIL
- Ejemplo de válvulas (3/2) conectadas por todas las vías

## **9.? ELEMENTOS ESPECIALES. PRESENTE Y FUTURO DE LA NEUMÁTICA (8 Páginas)**

- En válvulas
- En cilindros
- Sistemas oleo hidráulico
- Conclusión
- Presente tecnológico de la neumática
- Futuro de la neumática
- Software para el diseño de esquemas hidráulicos y neumáticos
- Fabricantes de componentes

- Conclusión final

#### 10.? SIMBOLOGÍA (CETOP – ISO) Y VARIOS (11 Páginas)

- Simbología
- Tipos de juntas utilizadas en cilindros
- Identificación de la función a realizar en los esquemas
- Secuencia A+A?B?B+
- Secuencia con válvulas de membrana
- Circuitos lógicos básicos. Algebra de Boole
- Secuencia compleja aplicando conceptos varios

#### 11.? AUTOMATISMOS OLEO HIDRÁULICOS (20 Páginas)

- Generalidades
- Funcionamiento básico
- Características
- Ventajas
- Desventajas
- Comparación entre la oleo hidráulica y la neumática
- Elementos de la automatización oleo hidráulica
- Fluido oleo hidráulico
- Grupo de presión
- Válvulas o distribuidores
- Actuadores
- Simbología oleo hidráulica

#### 12.? EL VACÍO (6 Páginas)

- Generalidades
- Técnica del vacío
- Generación de vacío
- Bombas de vacío dinámicas
- Bombas de vacío volumétricas

#### 13.? DISEÑO DE AUTOMATISMOS (6 Páginas)

- Generalidades
- Métodos de diseño
- Método GRAFCET
- Ejemplo de automatismo neumático – oleo hidráulico
- Ejemplo de automatismo neumático – vacío

#### 14.? FLUÍDICA (7 Páginas)

- Generalidades
- Células activas de orientación de chorro
- Células pasivas de desviación de chorro
- Amplificadores a turbulencia y su utilización lógica
- Células activas de efecto pared
- Células base activas / pasivas de orientación de chorro

#### 15.? SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS (3 Páginas)

##### ANEXOS GENERALES

- Las máquinas y nuestros puestos de trabajo

##### 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

**TOTAL 155 Páginas sin contar anexos**

## 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 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).

## Diseño y cálculo de instalaciones de almacenamiento y distribución de gases combustibles

### JUSTIFICACIÓN

Este curso va dirigido a todos los técnicos que desarrollan su actividad profesional, o aquellos otros que quieren iniciarse en el sector de la edificación-construcción. Está orientado a aquellos que quieran ampliar su formación en el campo de las instalaciones, capacitándoles para desarrollar proyectos.



### CONTENIDOS

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO EN DEPOSITOS FIJOS DE GLP  
PLANTAS SATELITES DE GNL  
ENVASES DE GLP  
INSTALACIONES DE GLP EN CARAVANAS  
ESTACIONES DE SERVICIO PARA VEHICULOS A GAS  
INSTALACIONES RECEPTORAS  
ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES  
APARATOS A GAS  
DOCUMENTACION TECNICA  
PUESTA EN SERVICIO

### OBJETIVOS

Preparar a los alumnos para el diseño y cálculo de las instalaciones de gas. / Capacitar al alumno para comprender el funcionamiento de una instalación y los equipos; qué servicios y funciones prestan sus componentes y qué legislación es aplicable. / Complementar los conocimientos necesarios para que el alumno pueda afrontar y gestionar la realización de un proyecto de instalación de gas.



60 horas /  
5 semanas



Nivel de profundidad:  
Básico\*

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

5 semanas

### Fechas

Apertura matrícula

23 de Marzo de 2017

Cierre matrícula

19 de Abril de 2017

Comienzo curso

17 de Abril de 2017

Fin de curso

21 de Mayo de 2017

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

**Precio base: 240€** A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos:

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 AERRAITI, <b>siempre que contraten el curso a título individual.</b>
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 180€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales <b>que estén adheridos a la plataforma</b> o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo <b>un 25% de descuento adicional</b> acumulado con el descuento para Colegiados, <b>totalizando un 75% de descuento.</b>  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 6€	Aquellos <b>colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor</b> 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 convenio de colaboración con COGITI. 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:

- Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)

Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para más 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 60€**, 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 **15** 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.)

# Justificación

---

Este curso va dirigido a todos los técnicos que desarrollan su actividad profesional, o aquellos otros que quieren iniciarse en el sector de la edificación-construcción. Está orientado a aquellos que quieran ampliar su formación en el campo de las instalaciones, capacitándoles para desarrollar proyectos.

# Objetivos

---

- Preparar a los alumnos para el diseño y cálculo de las instalaciones de gas.
- Capacitar al alumno para comprender el funcionamiento de una instalación y los equipos; qué servicios y funciones prestan sus componentes y qué legislación es aplicable.
- Complementar los conocimientos necesarios para que el alumno pueda afrontar y gestionar la realización de un proyecto de instalación de gas.

# Contenido

---

## Area de Conocimiento I: "INTRODUCCION"

### Area de Conocimiento II: "INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO EN DEPOSITOS FIJOS DE GLP"

- Unidad 1: Terminología
- Unidad 2: Estación de GLP
- Unidad 3: Características de los equipos
- Unidad 4: Instalaciones auxiliares
- Unidad 5: Dimensionamiento

### Area de Conocimiento III: "PLANTAS SATELITES DE GNL "

- Unidad 1: Terminología
- Unidad 2: Instalación de GNL
- Unidad 3: Instalaciones auxiliares

### Area de Conocimiento IV: "ENVASES DE GLP"

- Unidad 1: Envases de contenido inferior a 15 kg
- Unidad 2: Envases de contenido superior a 15 kg
- Unidad 3: Calculo de instalaciones

### Area de Conocimiento V: "INSTALACIONES DE GLP EN CARAVANAS"

- Unidad 1: Terminología
- Unidad 2: Diseño de la instalación

### Area de Conocimiento VI: "ESTACIONES DE SERVICIO PARA VEHICULOS A GAS"

- Unidad 1: Instalaciones de GLP
- Unidad 2: Instalaciones de GNL

### Area de Conocimiento VII: "INSTALACIONES RECEPTORAS"

- Unidad 1: Acometidas
- Unidad 2: Estación de regulación y medida
- Unidad 3: Líneas de distribución interior
- Unidad 4: Requisitos de montaje
- Unidad 5: Esquemas de las instalaciones
- Unidad 6: Cálculo de instalaciones receptoras

### Area de Conocimiento VIII: "ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES"

- Unidad 1: Tuberías y accesorios
- Unidad 2: Equipos de regulación
- Unidad 3: Contadores
- Unidad 4: Conexión de aparatos
- Unidad 5: Tomas de presión
- Unidad 6: Inversores

### Area de Conocimiento IX: "APARATOS A GAS"

- Unidad 1: Clasificación
- Unidad 2: Instalación

### Area de Conocimiento X: "DOCUMENTACION TECNICA "

- Unidad 1: Documentación técnica
- Unidad 2: Almacenamiento de GLP en depósitos fijos para un usuario
- Unidad 3: Almacenamiento de GNL para un usuario
- Unidad 4: Red de distribución para un usuario
- Unidad 5: Documentación adicional
- Unidad 6: Instalación de distribución por canalización
- Unidad 7: Instalaciones receptoras

### Area de Conocimiento XI: "PUESTA EN SERVICIO"

- Unidad 1: Tramitación administrativa
- Unidad 2: Instalación con depósitos fijos con almacenamiento de GLP
- Unidad 3: Instalación de plantas satélites de GNL
- Unidad 4: Instalaciones de envases de GLP para uso propio
- Unidad 5: Instalación de distribución por canalización
- Unidad 6: Instalación receptora

## 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 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es).