

## 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.
Avanzado de CE3X.	31/08/20	02/09/20	27/09/20	60	4	120	60	240
Instalaciones Térmicas en Edificios: calefacción y Agua Caliente Sanitaria.	31/08/20	02/09/20	04/10/20	60	5	120	60	240
Diseño de útiles de procesado de chapa.	31/08/20	02/09/20	22/11/20	120	12	240	120	480
Clasificación de Zonas con Riesgo de Incendio y Explosión según nueva Norma de 2016.	31/08/20	02/09/20	11/10/20	100	6	200	100	400
Vapor: producción, transporte, instalaciones y elementos fundamentales.	31/08/20	02/09/20	08/11/20	150	10	300	150	600
Herramientas colaborativas y trabajo en la nube.	31/08/20	02/09/20	18/10/20	40	7	80	40	160
Electricidad Industrial.	31/08/20	02/09/20	11/10/20	100	6	200	100	400

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

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

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

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

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

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

Jorge Cerqueiro Pequeño  
Decano

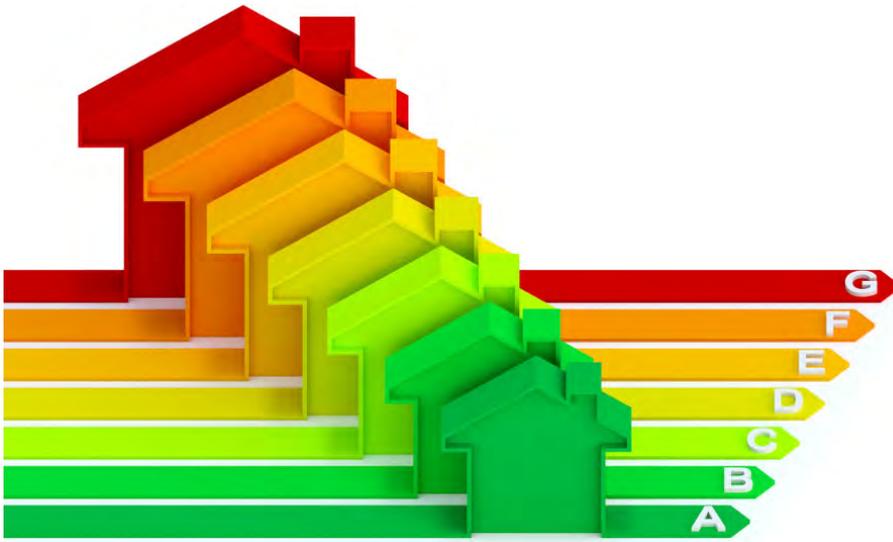
## Curso avanzado de CE3X

### JUSTIFICACIÓN

En esta actualidad donde diversos colectivos de técnicos están explotando el nuevo campo que se ha abierto con la certificación energética de los edificios existentes, nos obliga a tener un plus más en la calidad de nuestros certificados, yendo un paso más allá y dando un resultado más real del edificio.

### CONTENIDOS

Repaso sobre el manejo del programa.  
Cálculo de zona climática para localidades que no se incluyen en las tablas.  
Biblioteca de materiales.  
Puentes térmicos.  
Cálculos de sombras no verticales.  
Calderas.  
Equipos de refrigeración escalonados.  
Grandes terciarios



### OBJETIVOS

Con este curso se pretende que el alumno tenga un conocimiento del funcionamiento del programa CE3X más profundo, llegando a controlar más parámetros de los que se consiguen controlar con el curso básico de CE3X.



60 horas /  
4 semanas



Nivel de profundidad:  
Avanzado\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

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

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

## Modalidad

Modalidad e-learning.

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

## Carga lectiva

60 horas

## Duración

4 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

6 de Agosto de 2020

Cierre matrícula

2 de Septiembre de 2020

Comienzo curso

31 de Agosto de 2020

Fin de curso

27 de Septiembre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 240€.

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

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

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

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)</li><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto)</li><li>• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto)</li><li>• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)</li><li>• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)</li></ul>
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 60€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

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

## Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 3

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

## Software

---

El programa CE3X es gratuito y en el curso se incluye información para su su descarga e instalación.

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

## Justificación

---

La gran variedad de casos dispares que se encuentran a diario con problemática muy concreta por un lado, y la necesidad de destacar en la calidad de nuestros trabajos por otro, son dos causas fundamentales por las que se debería profundizar más en el funcionamiento del programa.

En esta actualidad donde diversos colectivos de técnicos están explotando el nuevo campo que se ha abierto con la certificación energética de los edificios existentes, nos obliga a tener un plus más en la calidad de nuestros certificados, yendo un paso más allá y dando un resultado más real del edificio.

Al mismo tiempo que en una inspección oficial del certificado que emitamos de un edificio, estaremos más seguros de nuestro trabajo realizado.

## Objetivos

---

Con este curso se pretende que el alumno tenga un conocimiento del funcionamiento del programa CE3X más profundo, llegando a controlar más parámetros de los que se consiguen controlar con el curso básico de CE3X.

## Contenido

---

El contenido que ofrecerá el curso es el siguiente:

- Repaso sobre el manejo del programa.
- Cálculo de zona climática para localidades que no se incluyen en las tablas.
- Biblioteca de materiales.
- Puentes térmicos.
- Cálculos de sombras no verticales.
- Calderas.
- Equipos de refrigeración escalonados.
- Grandes terciarios

## Desarrollo

---

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

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

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

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

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

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

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

## Matrícula

---

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

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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

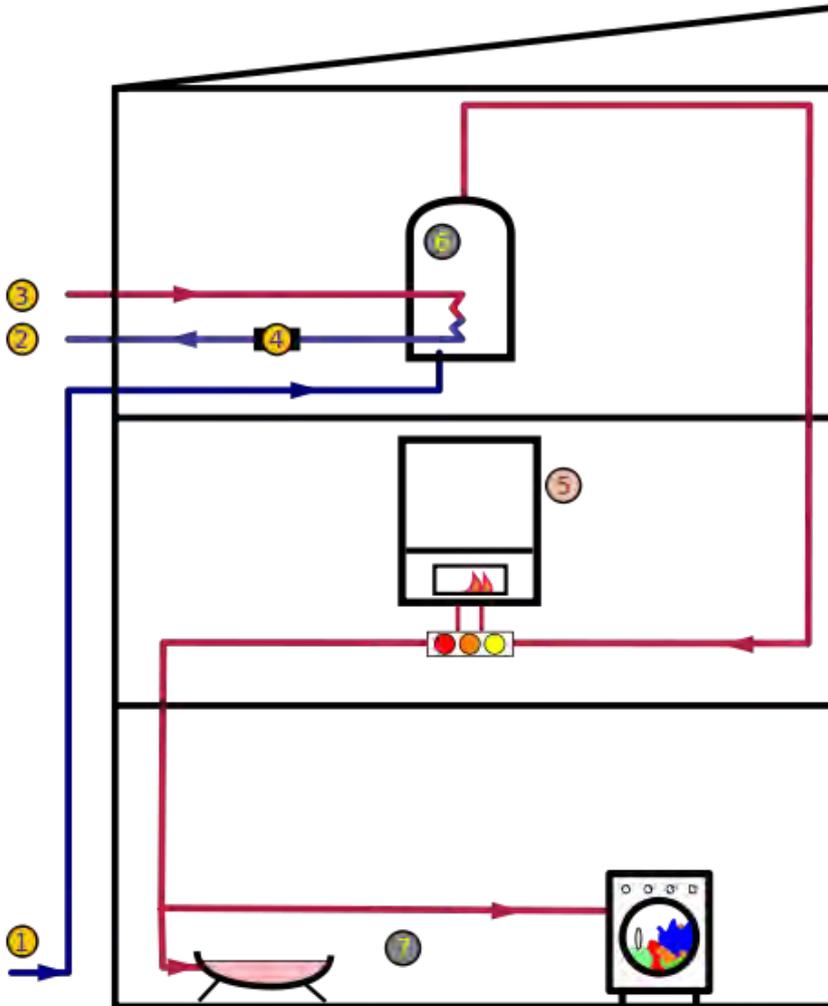
## Instalaciones Térmicas en Edificios: calefacción y Agua Caliente Sanitaria

### 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

### CONTENIDOS

- I: "CONCEPTOS BASICOS"
- II: "PRODUCCION DE CALOR"
- III: "CONDICIONES DE DISEÑO Y MONTAJE"
- IV: "CALCULO DE INSTALACIONES"
- V: "INSTALACIONES DE CALEFACCION"
- VI: "INSTALACIONES CON CONSIDERACIONES PARTICULARES"
- VII: "EXIGENCIAS REGLAMENTARIAS ADICIONALES"
- VIII: "DOCUMENTACION TECNICA: REDACCION DE PROYECTOS Y MEMORIAS"
- IX: "PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACION DE LAS INSTALACIONES"
- X: "EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES"



### OBJETIVOS

Preparar a los alumnos para el diseño y cálculo de las instalaciones térmicas en la edificación.

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 calefacción y agua caliente sanitaria.



60 horas /  
5 semanas



Nivel de profundidad:  
Básico\*

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.cogitiformacion.es>).

## Carga lectiva

60 horas

## Duración

5 semanas

## Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
6 de Agosto de 2020	2 de Septiembre de 2020	31 de Agosto de 2020	4 de Octubre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 240€.

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

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

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

## Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI

Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son:

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

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

## Formación Bonificada

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

## Mínimo de alumnos

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

## Perfil de Destinatarios

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

## 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.

## Objetivos

Preparar a los alumnos para el diseño y cálculo de las instalaciones térmicas en la edificación.

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 calefacción y agua caliente sanitaria.

## Docente

Maria Dolores Carrasco Ballell

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL en la especialidad de ELECTRICIDAD y sección de ELECTRONICA, REGULACION Y AUTOMATISMO.

GRADUADA EN INGENIERIA ELECTRICA.

Máster en Energética de la Edificación.  
Especialista en Eficiencia y Certificación Energética

Tratamiento y Gestión de Residuos.

Formación en productos de automatización.

Ha trabajado durante 10 años en F. MAYORAL S.L. empresa de instalaciones de calefacción, climatización, fontanería y gas.

Revisiones periódicas en instalaciones de Baja y Alta Tensión desde 1996.

## Contenido

#### Area de Conocimiento I: "CONCEPTOS BASICOS"

- Unidad 1: Definiciones y abreviaturas
- Unidad 2: Terminología y termodinámica

#### Area de Conocimiento II: "PRODUCCION DE CALOR"

- Unidad 1: Sistemas de producción de calor

#### Area de Conocimiento III: "CONDICIONES DE DISEÑO Y MONTAJE"

- Unidad 1: Requerimientos de confort y ahorro energético
- Unidad 2: Requerimientos técnicos y de seguridad

#### Area de Conocimiento IV: "CALCULO DE INSTALACIONES"

- Unidad 1: Conceptos generales
- Unidad 2: Requisitos reglamentarios sobre el calculo
- Unidad 3: Calculo de instalaciones
- Unidad 4: Cumplimiento del CTE. Ahorro de energía
- Unidad 5: Cálculo y diseño de elementos de instalaciones de calefacción
- Unidad 6: Combustión y combustibles

#### Area de Conocimiento V: "INSTALACIONES DE CALEFACCION"

- Unidad 1: Equipos y materiales
- Unidad 2: Uniones de elementos
- Unidad 3: Sistemas de regulación y control
- Unidad 4: Redes de distribución
- Unidad 5: Corrosión e incrustaciones

#### Area de Conocimiento VI: "INSTALACIONES CON CONSIDERACIONES PARTICULARES"

- Unidad 1: Instalaciones individuales de potencia inferior a 70 kw
- Unidad 2: Instalaciones de producción de acs mediante energía solar
- Unidad 3: Acondicionamiento de piscinas

#### Area de Conocimiento VII: "EXIGENCIAS REGLAMENTARIAS ADICIONALES"

- Unidad 1: Instalaciones eléctricas de baja tensión
- Unidad 2: Instalaciones de almacenamiento de gasóleo
- Unidad 3: Instalaciones receptoras de gas
- Unidad 4: Almacenamiento y distribución de gas
- Unidad 5: Prevención de la legionelosis

#### Area de Conocimiento VIII: "DOCUMENTACION TECNICA: REDACCION DE PROYECTOS Y MEMORIAS"

- Unidad 1: Proyectos y memorias

#### Area de Conocimiento IX: "PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACION DE LAS INSTALACIONES"

- Unidad 1: Ejecución, tramitación y puesta en servicio
- Unidad 2: Mantenimiento de instalaciones

#### Area de Conocimiento X: "EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES"

- Unidad 1: Certificación de la eficiencia energética

#### Area de Conocimiento XI: "EJEMPLOS"

## Desarrollo

---

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

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

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

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

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

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

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

## Matrícula

---

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

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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

## Diseño de 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.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

120 horas

## Duración

12 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

6 de Agosto de 2020

Cierre matrícula

2 de Septiembre de 2020

Comienzo curso

31 de Agosto de 2020

Fin de curso

22 de Noviembre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 480€.

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

Descuentos exclusivos para Colegiados de COGITI

Descuento

Descripción

Colegiados y Precolegiados: descuento de 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.

Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.

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

Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para 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€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

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

## Nivel de profundidad

### Nivel de profundidad 2

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

## 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.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@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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

# Clasificación de Zonas con Riesgo de Incendio y Explosión según nueva Norma de 2016

## JUSTIFICACIÓN

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento en las instalaciones eléctricas en los locales con riesgo de incendio y explosión y para la realización del documento de protección contra explosiones



## CONTENIDOS

Introducción  
Exigencias normativas de la clasificación  
Proyectos y documentos  
Concepto de clasificación de zonas  
Materiales eléctricos para atmósferas clasificadas  
Clasificación de zonas con riesgo de incendio y explosión debido a la presencia de gases o vapores inflamables. Adaptación a la norma UNE EN 60079-10-1 2016  
Clasificación de zonas con riesgo de incendio y explosión debido a la presencia de polvos combustibles. UNE EN 60079-10-2  
Sistemas de cableado REBT ITC 29  
Determinación de la tasa de escape por emisiones de grado secundario  
Cálculo de la tasa de emisión  
Cálculo de la distancia peligrosa  
Cálculo de la ventilación natural en locales cerrados  
Ejemplos de aplicación, 19 ejemplos  
Definiciones y terminología  
Documento de protección contra explosiones  
Inspección y mantenimiento de las instalaciones ATEX  
Detectores de gas  
Guía técnica de aplicación ITC 29 prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión  
Datos de sustancias  
Bibliografía y referencias bibliográficas

## OBJETIVOS

Explicar de forma detallada y práctica la realización de la Clasificación de Zonas con Riesgo de Incendio y Explosión, a través de la realización de numerosos casos prácticos



100 horas /  
6 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

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

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

## Presentación

Según la ITC 29 instalaciones en locales con riesgo de incendio y explosión del nuevo reglamento de baja tensión RD 842/2003 se hace necesario el definir áreas o zonas con riesgo de incendio y explosión.

También según el RD 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo es necesario que el empresario adopte medidas de protección laboral que consisten en definir las áreas o zonas con riesgo de incendio o explosión.

La metodología para la clasificación de zonas que se debe seguir según el REBT es la indicada en las normas UNE 60.079-1 y UNE 60.079-2 que se explican en este curso.

Igualmente se utiliza la Guía 31-35 del CEI ( Comité Electrotécnico Italiano) la cual nos facilitará la labor de clasificación de zonas.

Recientemente se ha publicado una nueva versión de la norma UNE 60079-10-1-2016 de clasificación de zonas debido a gases y vapores inflamables, la cual establece un método gráfico para la determinación de las zonas peligrosas, por ello este curso también explica el procedimiento seguido por esta norma para la clasificación de zonas.

Gracias a todas estas normas y guías este curso tiene como objetivo el ofrecer, con numerosos ejemplos prácticos, el método más apropiado en cada caso para realizar una correcta clasificación de zonas con riesgo de incendio y explosión debido tanto a gases o vapores inflamables como a polvos combustibles

## Modalidad

Modalidad e-learning.

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

## Carga lectiva

100 horas

## Duración

6 semanas

## Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
6 de Agosto de 2020	2 de Septiembre de 2020	31 de Agosto de 2020	11 de Octubre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

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

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

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

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
--

Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son:

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

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

#### Formación Bonificada

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

## Mínimo de alumnos

---

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

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

## Nivel de profundidad

---

### Nivel de profundidad 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 normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento en las instalaciones eléctricas en los locales con riesgo de incendio y explosión y para la realización del documento de protección contra explosiones

## Objetivos

---

Explicar de forma detallada y práctica la realización de la Clasificación de Zonas con Riesgo de Incendio y Explosión, a través de la realización de numerosos casos prácticos.

## Docente

---

Marceliano Herrero Sínovas:

Graduado en ingeniería.

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

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

## Contenido

---

Introducción

Exigencias normativas de la clasificación

Proyectos y documentos

Concepto de clasificación de zonas

Materiales eléctricos para atmósferas clasificadas

Clasificación de zonas con riesgo de incendio y explosión debido a la presencia de gases o vapores inflamables. Adaptación a la norma UNE EN 60079-10-1 2016

Clasificación de zonas con riesgo de incendio y explosión debido a la presencia de polvos combustibles. UNE EN 60079-10-2

Sistemas de cableado REBT ITC 29

Determinación de la tasa de escape por emisiones de grado secundario

Cálculo de la tasa de emisión

Calculo de la distancia peligrosa

Cálculo de la ventilación natural en locales cerrados

Ejemplos de aplicación, 19 ejemplos

Definiciones y terminología

Documento de protección contra explosiones

Inspección y mantenimiento de las instalaciones ATEX

Detectores de gas

Guía técnica de aplicación ITC 29 prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión

Datos de sustancias

Bibliografía y referencias bibliográficas

## Desarrollo

---

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

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

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

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

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

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

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

## Matrícula

---

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

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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

## Vapor: producción, transporte, instalaciones y elementos fundamentales

### JUSTIFICACIÓN

Dado que tanto la producción del vapor como su transporte y uso como medio eficaz de la producción y del transporte de energía son temas que durante los estudios reglados de ingeniería no se tratan en profundidad



### CONTENIDOS

DEFINICIÓN DE VAPOR. CONCEPTOS  
EL AGUA. TRATAMIENTOS. SÓLIDOS  
DISUELTOS. PURGAS  
DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR  
ELIMINACIÓN DEL AIRE DE LA  
INSTALACIÓN  
DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS  
REDUCCIÓN DE PRESIÓN  
VÁLVULAS DE SEGURIDAD  
DILATACION Y SOPORTE DE TUBERÍAS  
PURGADORES DE VAPOR  
RECUPERACION DE CONDENSADOS

### OBJETIVOS

Adquirir, ampliar y actualizar los conocimientos y conceptos de usos del Vapor de aquellos profesionales que han de realizar un estudio o un proyecto, o bien trabajar en el Mantenimiento de un entorno, en el que es parte fundamental la producción, transporte, instalaciones y su mantenimiento, del vapor



150 horas /  
10 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

150 horas

## Duración

10 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 600€.

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

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 300€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 450€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las condiciones del programa de becas, teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 15€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 150€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 300€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

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

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 150€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 25 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

- Ingeniería
- Arquitectura

Requisitos Previos Recomendables: Algún conocimiento de Equipos a Presión y Termodinámica

## Justificación

Dado que tanto la producción del vapor como su transporte y uso como medio eficaz de la producción y del transporte de energía son temas que durante los estudios reglados de ingeniería no se tratan en profundidad. Y que es, además de la reglamentación vigente, la experiencia y las buenas prácticas adquiridas y desarrolladas por empresas especializadas en la fabricación de los equipos fundamentales de las instalaciones de vapor, las que se ponen a disposición y uso en este tipo de instalaciones.

Por este motivo este curso recopila toda esa experiencia y buenas prácticas, además de los conceptos técnicos y reglamentación, y las pone a disposición de los alumnos para que puedan estar en disposición de aplicarlas en el proyecto o mantenimiento de este tipo de instalaciones. Desde la propia producción, con un estudio profundo del agua y sus tratamientos y las calderas. Pasando por la instalación y sus elementos fundamentales: tubería, purgadores reguladores de presión, válvulas de seguridad, pozos de goteo, etc. Y finalmente la entrega de energía al punto de destino.

## Objetivos

Adquirir, ampliar y actualizar los conocimientos y conceptos de usos del Vapor de aquellos profesionales que han de realizar un estudio o un proyecto, o bien trabajar en el Mantenimiento de un entorno, en el que es parte fundamental la producción, transporte, instalaciones y su mantenimiento, del vapor

## Docente

Jesús Ángel Santos San José:

Grado en Ingeniería Mecánica.

Técnico superior en prevención de riesgos laborales en las especialidades de seguridad, ergonomía y psicología aplicada e higiene industrial.

Ingeniero Técnico Industrial del Servicio de Mantenimiento del Complejo Asistencial Universitario de Palencia.

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

## Contenido

### MODULO 01. DEFINICIÓN DE VAPOR. CONCEPTOS

1.1. Antecedentes, 1.2. Definición de vapor, 1.3. Producción del vapor, 1.4. Términos y unidades, 1.5. Volumen de vapor, 1.6. Calidad de vapor, 1.7. Vapor sobrecalentado, 1.8. Condensación de vapor, 1.9. Superficie de calefacción, 1.10. Barreras a la transferencia de calor, 1.11. Tablas de vapor, 1.12. Formación de revaporizado

### MODULO 02. EL AGUA. TRATAMIENTOS. SÓLIDOS DISUELTOS. PURGAS

2.1. El agua. Componentes e impurezas para el vapor, 2.2. Dureza, 2.3. Valor del PH, 2.4. Tratamiento del agua, 2.5. Suministro de agua, 2.6. Tratamiento del agua de alimentación, 2.7. Almacenamiento del agua, 2.8. Tratamientos acondicionadores, 2.9. Total de Sólidos Disueltos (TDS), 2.10. Selección del TDS adecuado en el agua, 2.11. Cálculo del caudal de purga, 2.12. Método de conductividad para determinar nivel de TDS, 2.13. Control automático de TDS, 2.14. Control de la cantidad de purga, 2.15. Medida de conductividad de la caldera. Conversión de la medida a Resistencia, 2.16. Recuperación de calor de la purga, 2.17. Recuperación y uso de revaporizado. Equipo necesario., 2.18. Recuperación de calor con intercambiadores., 2.19. Purga de fondos, 2.20. Tanques de purga, 2.21. Instalación de calderas múltiples., 2.22. Normativa aplicable

### MODULO 03. DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR

3.1. Fundamentos de los sistemas de vapor, 3.2. Determinación de la presión de trabajo, 3.3. Reducción de presión, 3.4. Líneas de distribución de vapor y purga, 3.5. Colector de vapor, 3.6. Puntos de purga, 3.7. Golpe de ariete y sus efectos, 3.8. Derivaciones en la instalación, 3.9. Conexiones de las derivaciones a la instalación, 3.10. Drenaje de la derivación, 3.11. Elevación del terreno y purga, 3.12. Separadores de gotas, 3.13. Dimensionado del separador, 3.14. Filtros, 3.15. Método de purga de línea, 3.16. Selección de purgadores, 3.17. Fugas de vapor, 3.18. Resumen de los principios de la instalación, 3.19. Eliminación de aire de la instalación (añadir al Módulo siguiente)

### MODULO 04. ELIMINACIÓN DEL AIRE DE LA INSTALACIÓN

4.1. Efectos nocivos del aire en la instalación, 4.2. Presencia de aire en el sistema, 4.3. Indicadores de presencia de aire en la instalación, 4.4. Eliminación del aire, 4.5. Selección de la ubicación de eliminador de aire, 4.6. Líneas principales de vapor saturado, 4.7. Líneas principales de vapor sobrecalentado, 4.8. Calderetas de doble fondo, 4.9. Cilindros rotativos, 4.10. Unidades de eliminación de aire, 4.11. Bypass de purgadores, 4.12. Eliminación de aire agrupada, 4.13. Eliminación de grandes caudales, 4.14. Eliminación de aire a través de purgadores, 4.15. Rompedores de vacío

### MODULO 05. DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS

5.1. Dimensionado de tuberías según la velocidad del vapor, 5.2. Dimensionado de tuberías según la caída de presión, 5.3. Dimensionado de tuberías más largas y de mayor diámetro

## MODULO 06. REDUCCIÓN DE PRESIÓN

6.1. Conceptos de reducción de presión, 6.2. Tipos de válvulas reductoras de presión, 6.3. Selección de las válvulas reductoras de presión, 6.4. Normativa, 6.5. Instalación de válvulas reductoras de presión, 6.6. Dimensionamiento de válvulas reductoras de presión, 6.7. Válvulas reductoras de presión en serie, 6.8. Válvulas reductoras de presión en paralelo, 6.9. Válvulas LIMITADORAS de presión

## MODULO 07. VÁLVULAS DE SEGURIDAD

7.1. Dimensionado y selección de válvulas de seguridad, 7.2. Instalación de válvulas de seguridad

## MODULO 08. DILATACION Y SOPORTE DE TUBERÍAS

8.1. Conceptos de dilatación de tuberías, 8.2. Flexibilidad de las tuberías, 8.3. Accesorios de dilatación, 8.4. Distancia entre soportes de tubería, 8.5. Gráficos y curvas de dilatación, 8.6. Condensadores de dilatación metálicos

## MODULO 09. PURGADORES DE VAPOR

9.1. Introducción, 9.2. Por qué se usan los purgadores?, 9.3. La eliminación de aire, 9.4. Extracción de condensado, 9.5. Rendimiento térmico en la purga, 9.6. Fiabilidad, 9.7. Revaporizado, 9.8. Tipos de purgadores, 9.9. Purgadores termostáticos, 9.10. Purgadores termostáticos de expansión líquida, 9.11. Purgadores de presión equilibrada, 9.12. Purgador bimetalico, 9.13. Purgadores mecánicos de boya cerrada, 9.14. Purgador mecánico de cubeta invertida, 9.15. Purgadores termodinámicos, 9.16. Purgador de impulso, 9.17. Purgador de laberinto, 9.18. Placa orificio, 9.19. Selección y aplicación de purgadores, 9.20. Golpe de ariete y suciedad, 9.21. Comprobación de purgadores, 9.22. Mantenimiento de purgadores

## MODULO 10. RECUPERACION DE CONDENSADOS

10.1. Introducción, 10.2. Varias razones de por qué recuperar condensados, 10.3. Líneas de retorno de condensado, 10.4. Líneas de drenaje a purgadores, 10.5. Líneas de descarga de purgadores, 10.6. Dimensionado en función de revaporizado, 10.7. Dimensionado de tuberías de condensados, 10.8. Purgadores y presiones de operación, 10.9. Contrapresión en purgadores, 10.10. Líneas de retorno comunes

## MODULO 11. BOMBEO Y ELEVACIÓN DE CONDENSADOS

11.1. Tipos de bomba, 11.2. Terminología, 11.3. Dimensionado de la Unidad de Recuperación de Condensado, 11.4. Dimensionado de la tubería de descarga, 11.5. Dimensionado de la bomba mecánica, 11.6. Dimensionado de la tubería de descarga, 11.7. Elevación del condensado, 11.8. Interrupción y equipos de control de temperatura, 11.9. Determinación de la condición de interrupción, 11.10. Condiciones de carga de calentamiento, 11.11. Condensado contaminado

## MODULO 12. REVAPORIZADO

12.1. Definiciones, 12.2. Cantidad de revaporizado, 12.3. Condensado subenfriado y Recuperación Presurizada, 12.4. Dimensionado de tanques de revaporizado, 12.5. Condiciones de aplicación de revaporizado, 12.6. Control de presión de revaporizado, 12.7. Algunas aplicaciones típicas del revaporizado, 12.8. Suministro y demanda de revaporizado no equilibrados

## MODULO 13. CALDERAS PARA LA PRODUCCIÓN DE VAPOR

13.1. Generalidades sobre calderas, 13.2. Combustibles para calderas, 13.3. Calderas pirotubulares, 13.4. Limitaciones de presión, 13.5. Calderas acuotubulares, 13.6. Régimen de caldera, 13.7. Eficiencia de la caldera, 13.8. Accesorios, 13.9. Líneas de suministro, 13.10. Salida de vapor

## MODULO 14. APLICACIONES INDUSTRIALES. INTERCAMBIADORES DE VAPOR

14.1. Equipos de cocina, 14.2. Traslado y almacenamiento de petróleo, 14.3. Hospitales, 14.4. Secadores industriales, 14.5. Lavanderías, 14.6. Calefacción de locales

## MODULO 15. MEDICIÓN DE CAUDAL DE VAPOR

15.1. Recuerdo de definiciones, 15.2. Conceptos básicos y datos, 15.3. Flujo de fluido en tuberías, 15.4. Vapor como fluido, 15.5. Principios de medición de caudal, 15.6. Tipos de medidores, 15.7. Instrumentación, 15.8. Requerimientos para una medida precisa de caudal, 15.9. Instalación del medidor de caudal de vapor

# Desarrollo

---

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

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

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

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

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

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

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

# Matrícula

---

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

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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

## Herramientas colaborativas y trabajo en la nube

### JUSTIFICACIÓN

El uso de las nuevas tecnologías está cada vez más extendido. Compartir archivos en la nube es una técnica cada vez más utilizada por los técnicos que necesitan compartir documentos con personas lejanas en su entorno.

El envío de grandes archivos, poco manejables, y el trabajo colaborativo son dos alicientes para su uso.



### CONTENIDOS

- ¿Qué son las herramientas colaborativas?
- Redes Sociales
- Transferencia de grandes archivos I
- Transferencia de grandes archivos II
- OneDrive
- Dropbox
- Google Drive
- Drive I - IV
- Prezi

### OBJETIVOS

- Adquirir de conocimientos en herramientas colaborativas
- Capacitar para realizar proyectos colaborativos en varios programas
- Generar de documentos originales y eficientes



40 horas /  
7 semanas



Nivel de profundidad:  
Avanzado\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

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

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

## Modalidad

Modalidad e-learning.

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

## Carga lectiva

40 horas

## Duración

7 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

6 de Agosto de 2020

Cierre matrícula

2 de Septiembre de 2020

Comienzo curso

31 de Agosto de 2020

Fin de curso

18 de Octubre de 2020

## Precio

# Reseña del cálculo de precios

Precio base: 160€.

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

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 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 AERRAATI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 120€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAATI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento.  Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 4€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.  NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 40€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 80€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.  Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.  Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

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

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 40€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

## Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de 15 alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 40 alumnos.

## Nivel de profundidad

### Nivel de profundidad 3

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

## Perfil de Destinatarios

---

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

## Software

---

Se aportará el software necesario por ser este de uso gratuito o de versión freemium.

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

## Justificación

---

El uso de las nuevas tecnologías está cada vez más extendido. Compartir archivos en la nube es una técnica cada vez más utilizada por los técnicos que necesitan compartir documentos con personas lejanas en su entorno.

El envío de grandes archivos, poco manejables, y el trabajo colaborativo son dos alicientes para su uso.

Conocer estas nuevas herramientas es necesario para ser más eficientes en nuestro trabajo y para resolver problemas que antes no tenían solución.

## Objetivos

---

1. Adquisición de conocimientos en herramientas colaborativas
2. Capacitación para realizar proyectos colaborativos en varios programas
3. Generación de documentos originales y eficientes

## Docente

---

Sara Marrodán Castro

Formación: Arquitectura Superior en ETSAS, Máster Universitario de Investigación en Ingeniería y Arquitectura de Universidad de Extremadura. Actualmente realizando el Doctorado en Desarrollo Territorial Sostenible en la Escuela Politécnica de Cáceres.

Experiencia Profesional: Arquitecta y formadora freelance desde 2008. Es formadora e-learning en la plataforma de COGITI desde el año 2015, donde lleva impartidas más de 1000 horas de formación on line.

## Contenido

---

### 1. ¿Qué son las herramientas colaborativas?

- Contexto actual
- Herramientas más utilizadas

### 2. Redes Sociales

- Facebook
- Twitter
- LinkedIn
- Hootsuite

### 3. Transferencia de grandes archivos I

- WeTransfer
- Mega
- LargeDocument

### 4. Transferencia de grandes archivos II

- FileDropper
- DropSend
- FileTea
- Ejercicio 1

### 5. OneDrive

- Personal
- Empresa

### 6. Dropbox

- Crear cuenta
- Instalar programa
- Compartir archivos

#### 7. Google Drive

- Gmail
- Hangouts
- Apps de Google

#### 8. Drive I

- Interfaz de Drive
- Compartir archivos con Drive

#### 9. Drive II

- Documentos de texto con Google
- Ejercicio 2

#### 10. Drive III

- Hojas de Cálculo con Google
- Ejercicio 3

#### 11. Drive IV

- Presentaciones con Google
- Ejercicio 4

#### 12. Drive V

- Formularios con Google
- Ejercicio 5

#### 13. Prezi

- Interfaz de Prezi
- Crear presentaciones online
- Exportar presentaciones
- Ejercicio 6

## Desarrollo

---

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

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

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

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

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

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

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

## Matrícula

---

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

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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

## Electricidad Industrial

### JUSTIFICACIÓN

En el ámbito industrial (incluyendo aquí otros sectores más amplios, como el minero, el marino, el hospitalario,...) y en general el de las grandes instalaciones, el equipamiento eléctrico juega un papel clave en el mantenimiento de la continuidad del servicio o de los medios de producción. El sector eléctrico es un campo habitualmente reservado a profesionales especializados, aunque no es extraño que profesionales de otros sectores tengan que responsabilizarse del mantenimiento de instalaciones eléctricas de gran potencia.



### OBJETIVOS

- Comprender el funcionamiento complejo de una instalación eléctrica industrial, tanto en funcionamiento normal, como en situación de defecto, fijando los parámetros de diseño y operación de las instalaciones eléctricas industriales para obtener la máxima calidad de suministro y continuidad del servicio.
- Identificar el origen de los defectos eléctricos en una red en explotación y conocer los mecanismos que determinan el defecto para su localización y reparación.
- Conocer los procedimientos de diseño de una red eléctrica industrial de baja tensión

### CONTENIDOS

- Módulo 1. Estimación de la demanda real.
- Módulo 2. Determinación de los conductores de alimentación a receptores.
- Módulo 3. La protección de los circuitos, metodología a aplicar, corriente de carga máxima y corriente máxima permitida.
- Módulo 4. La caída de tensión debida a la intensidad de la carga.
- Módulo 5. La intensidad de cortocircuito.
- Módulo 6. La protección contra sobretensiones.
- Módulo 7. La conexión a la red de distribución de media tensión mt.
- Módulo 8. Instalaciones de puesta a tierra.
- Módulo 9. Los centros de transformación de entrega de energía y de medida de cliente.
- Módulo 10. Los defectos de aislamiento en b.t.
- Módulo 11. Los esquemas de conexión a tierra y su comportamiento ante defectos de aislamiento.
- Módulo 12. Funciones de los dispositivos de mando, control y protección de los circuitos eléctricos.
- Módulo 13. El interruptor automático como elemento de protección, aislamiento y conmutación.
- Módulo 14. Cuadros de distribución eléctrica.
- Módulo 15. La energía reactiva y el factor de potencia.
- Módulo 16. Cómo mejorar el factor de potencia y donde compensar.
- Módulo 17. Cálculo de la batería necesaria para una instalación.



100 horas /  
6 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

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

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

## Presentación

Dentro del campo de la electricidad, la electricidad industrial puede considerarse como una disciplina diferenciada de la distribución de red o de las instalaciones eléctricas de los sectores terciario y residencial. La complejidad de las cargas implicadas, el alto grado de diversificación en la tipología de los equipos y la necesidad de una elevada calidad de la red, expresada principalmente en la importancia de la continuidad del servicio, hace que el estudio y dimensionamiento de las redes y sus protecciones sea de una gran trascendencia para el técnico industrial.

En el presente curso se abordarán los factores que condicionan el dimensionamiento de las instalaciones eléctricas industriales, desde el cálculo de la demanda, al diseño y selección de las protecciones.

Para ello será también necesario conocer el comportamiento de las redes eléctricas en condición de defecto, para lo que se estudiará en profundidad el fenómeno del cortocircuito y su relación con el régimen de distribución de neutro en las instalaciones eléctricas.

También se realizará un análisis de la importancia de la instalación de tierra, y su trascendencia en relación a las situaciones de defecto y su relación a su vez con el

régimen de neutro.

Finalmente se analizará cada uno de los componentes que conforman una red eléctrica industrial, es decir, el aparellaje, tanto en alta como en baja tensión, con especial dedicación a los centros de transformación, equipos de compensación de reactiva y a los cuadros eléctricos, con especial atención a los requisitos de las normas CEI62208, EN 50289 e IEC 60439-1

## Modalidad

Modalidad e-learning.

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

## Carga lectiva

100 horas

## Duración

6 semanas

## Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
6 de Agosto de 2020	2 de Septiembre de 2020	31 de Agosto de 2020	11 de Octubre de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

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

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

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

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"><li>Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li><li>Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (<u>CITOPIC</u> - tlf. 914 516 920)</li></ul>

- Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) ([Contacto](#))
- Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) ([Contacto](#))
- Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)
- Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)

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

#### Formación Bonificada

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

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

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

## Nivel de profundidad

### Nivel de profundidad 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

Ingenieros y graduados en Ingeniería de la rama industrial, e ingenieros de otras ramas con conocimientos en electricidad, especialmente energéticos, de recursos energéticos y marinos.

Profesionales del ámbito industrial con experiencia y conocimientos en electricidad, ya sea en el campo del diseño y montaje de instalaciones, ya en el de mantenimiento de instalaciones eléctricas industriales de alta y baja tensión.

Requisitos previos necesarios: Conocimientos básicos de electricidad y electrotecnia.

Requisitos previos recomendados: Conocimientos y experiencia en electricidad industrial, a nivel de diseño, montaje o mantenimiento industrial.

## Justificación

En el ámbito industrial (incluyendo aquí otros sectores más amplios, como el minero, el marino, el hospitalario,...) y en general el de las grandes instalaciones, el equipamiento eléctrico juega un papel clave en el mantenimiento de la continuidad del servicio o de los medios de producción. El sector eléctrico es un campo habitualmente reservado a profesionales especializados, aunque no es extraño que profesionales de otros sectores tengan que responsabilizarse del mantenimiento de instalaciones eléctricas de gran potencia.

En estos casos, el profesional ha de complementar sus conocimientos, normalmente limitados, para poder ofrecer un desempeño efectivo. Pero incluso en el caso de profesionales del sector eléctrico, el día a día puede alejar al técnico del conocimiento profundo de las prestaciones que han de ofrecer sus instalaciones.

Por otro lado, el avance de las tecnologías digitales en el campo de las protecciones y el desarrollo de la electrónica de potencia hacen necesario, para el técnico eléctrico, revisar y actualizar sus conocimientos.

## Objetivos

- Comprender el funcionamiento complejo de una instalación eléctrica industrial, tanto en funcionamiento normal, como en situación de defecto, fijando los parámetros de diseño y operación de las instalaciones eléctricas industriales para obtener la máxima calidad de suministro y continuidad del servicio.
- Identificar el origen de los defectos eléctricos en una red en explotación y conocer los mecanismos que determinan el defecto para su localización y reparación.
- Conocer los procedimientos de diseño de una red eléctrica industrial de baja tensión.
- Saber configurar, usar, reparar y mantener una instalación de transformación de alta tensión en el ámbito industrial.
- Saber seleccionar y configurar protecciones en alta y baja tensión.
- Conocer en profundidad el funcionamiento y prestaciones de la aparamenta eléctrica en alta y baja tensión.
- Conocer el funcionamiento de los diferentes regímenes de conexión de neutro.
- Conocer el funcionamiento de los equipos de compensación de reactiva.

## Docente

Luis Miguel Muñiz González

Ingeniero técnico industrial, Licenciado de la Marina Mercante e Ingeniero de Organización Industrial, con más de 27 años de experiencia en mantenimiento eléctrico, proyectos electrotécnicos y de automatización industrial, en sectores como la minería, siderurgia, alimentario y de transformación de plásticos, entre otros.

Es tutor de la plataforma e-learning de COGITI, en la que ha tutorizado más de 900 horas de formación on line.

# Contenido

---

## MÓDULO 1. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA REAL. (5 HORAS)

- Unidad 1.1 Determinación de la carga.
- Unidad 1.2 Determinación de la potencia de un centro de transformación para alimentación de un edificio destinado preferentemente a viviendas
- Unidad 1.3 Caso práctico de determinación de potencia estimada en un edificio de viviendas.
- Unidad 1.4 Selección de una fuente de alimentación
- CASO PRÁCTICO 1

## MÓDULO 2. DETERMINACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES. (3 HORAS)

- Unidad 2.1 Factores de corrección.
- CASO PRÁCTICO 2
- Unidad 2.2 Intensidad admisible de los conductores

## MÓDULO 3. LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS, METODOLOGÍA A APLICAR, CORRIENTE DE CARGA MÁXIMA Y CORRIENTE MÁXIMA PERMITIDA (3 HORAS)

- Unidad 3.1 Corriente de carga máxima  $I_b$  y corriente permitida  $I_z$ .
- Unidad 3.2 Principio de protección contra sobretensiones.
- CASO PRÁCTICO 3

## MÓDULO 4. LA CAÍDA DE TENSIÓN DEBIDA A LA INTENSIDAD DE LA CARGA (2 HORAS)

- Unidad 4.1. Límite de la caída de tensión.
- CASO PRÁCTICO 4

## MÓDULO 5. LA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO. (10 HORAS)

- Unidad 5.1. Introducción.
- Unidad 5.2. Establecimiento de la intensidad de cortocircuito.
- Unidad 5.3. La intensidad de cortocircuito  $I_{cc}$  según los diferentes tipos de cortocircuito.
- Unidad 5.4. Determinación de las intensidades de cortocircuito en diferentes puntos de la instalación.
- Unidad 5.5. La resistencia térmica de los cables en condiciones de cortocircuito.
- Unidad 5.6. Intensidad mínima de cortocircuito.
- Unidad 5.8. El esfuerzo electrodinámico en conductores y barras.
- CASO PRÁCTICO 5

## MÓDULO 6. LA PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES. (10 HORAS)

- Unidad 6.1 Origen de las sobretensiones.
- Unidad 6.2 Protecciones contra las sobretensiones.
- Unidad 6.3 Instalación de los limitadores de sobretensión.
- CASO PRÁCTICO 6

## MÓDULO 7. LA CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE MEDIA TENSIÓN MT. (15 HORAS)

- Unidad 7.1 La distribución eléctrica en España.
- Unidad 7.2 Los centros de transformación CT
- Unidad 7.3 Clasificación de los CT
- Unidad 7.4 La aparamenta de un centro de transformación.
- Unidad 7.5 Características de la aparamenta de M.T. y su elección en función de éstas.
- Unidad 7.6 Funciones y aplicaciones de los aparatos de maniobra de MT.
- Unidad 7.7 La aparamenta de Media Tensión bajo envolvente metálica.
- Unidad 7.8 Tipos y aspectos constructivos de la aparamenta de MT bajo envolvente metálica.
- CASO PRÁCTICO 7

## MÓDULO 8. INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA. (10 HORAS)

- Unidad 8.1. La circulación de la corriente eléctrica por el suelo.
- Unidad 8.2. Las tensiones de paso y de contacto.
- Unidad 8.3. Diseño de la instalación de puesta a tierra de un centro de transformación MT/BT.
- Unidad 8.4. Separación de los sistemas de puesta a tierra de protección (masas) y de servicio (neutro).
- CASO PRÁCTICO 8

## MÓDULO 9. LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE ENTREGA DE ENERGÍA Y DE MEDIDA DE CLIENTE. (10 HORAS)

- Unidad 9.1. Centro de entrega de energía eléctrica.
- Unidad 9.2. Centro de transformación de protección general y medida de cliente CM.
- Unidad 9.3. Medida y control de la intensidad y la tensión.
- Unidad 9.4. Los transformadores de potencia reductores de tensión.
- Unidad 9.5. Ventilación en los centros de transformación.
- Unidad 9.6. Esquemas de centros de transformación de medida de cliente.
- CASO PRÁCTICO 9

## MÓDULO 10. LOS DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN B.T. (2 HORAS)

- Unidad 10.1 Causas de los defectos de aislamiento.
- Unidad 10.2 Efectos y riesgos de la falta de aislamiento en la instalación.
- Unidad 10.3 Contactos directos y contactos indirectos.
- CASO PRÁCTICO 10

## MÓDULO 11. LOS ESQUEMAS DE CONEXIÓN A TIERRA Y SU COMPORTAMIENTO ANTE DEFECTOS DE AISLAMIENTO. (6 HORAS)

- Unidad 11.1. ESQUEMAS DE CONEXIÓN A TIERRA (ECT).
- Unidad 11.2. Defectos de aislamiento en los diferentes esquemas de conexión a tierra.
- Unidad 11.3. Dispositivos de protección de acuerdo al régimen de neutro o esquema de conexión a tierra elegido.
- CASO PRÁCTICO 11

## MÓDULO 12. FUNCIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE MANDO, CONTROL Y PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. (6 HORAS)

- Unidad 12.1 Dispositivos conmutación
- Unidad 12.2 Dispositivos de conmutación y protección.
- Unidad 12.3 Acerca de los fusibles.
- CASO PRÁCTICO 12

## MÓDULO 13. EL INTERRUPTOR AUTOMÁTICO COMO ELEMENTO DE PROTECCIÓN, AISLAMIENTO Y CONMUTACIÓN. (5 HORAS)

- Unidad 13.1 Normativa aplicable y descripción.
- Unidad 13.2 Características de un interruptor automático, corrientes de regulación.
- Unidad 13.3 La capacidad de limitación de la corriente de cortocircuito de los interruptores automáticos.
- CASO PRÁCTICO 13

## MÓDULO 14. CUADROS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA. (2 HORAS)

- Unidad 14.1 Cuadros tradicionales y cuadros funcionales.
- Unidad 14.2 El marcado CE en los cuadros eléctricos.
- Unidad 14.3 Normativa aplicable.
- CASO PRÁCTICO 14

## MÓDULO 15. LA ENERGÍA REACTIVA Y EL FACTOR DE POTENCIA. (2 HORAS)

- Unidad 15.1 La naturaleza de la energía reactiva.
- Unidad 15.2 Ventajas de la compensación de energía reactiva.
- CASO PRÁCTICO 15

## MÓDULO 16. CÓMO MEJORAR EL FACTOR DE POTENCIA Y DÓNDE COMPENSAR. (4 HORAS)

- Unidad 16.1 Cómo mejorar el factor de potencia.
- Unidad 16.2 Equipos de compensación de factor de potencia.
- Unidad 16.3 Cómo y dónde compensar.
- Unidad 16.4 Compensación individual de transformadores.
- Unidad 16.5 Compensación individual de motores asíncronos.
- Unidad 16.6 Dispositivos de mando y protección de baterías de condensadores.
- CASO PRÁCTICO 16

## MÓDULO 17. CÁLCULO DE LA BATERÍA NECESARIA PARA UNA INSTALACIÓN. (4 HORAS)

- Unidad 17.1 Método simplificado.
- Unidad 17.2 A partir de la factura eléctrica.
- CASO PRÁCTICO 17

## PRUEBA DE EVALUACIÓN FINAL (1 HORA).

TOTAL CURSO 100 HORAS.

## Desarrollo

---

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

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

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

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

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

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

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

## Matrícula

---

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

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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