

# Especialización en almacenamiento y transporte de hidrógeno

## JUSTIFICACIÓN

Esta formación no solo incrementa la empleabilidad y las oportunidades de carrera en una industria en pleno auge, sino que también permite a los profesionales formar parte de la transformación energética, liderando proyectos que serán decisivos para un futuro sostenible.



## CONTENIDOS

**MÓDULO 1: ALMACENAMIENTO EN DEPÓSITOS.**

**MÓDULO 2: ALMACENAMIENTO BASADO EN MATERIALES PORTADORES.**

**MÓDULO 3: HIDRÓGENO LÍQUIDO Y COMPRESIÓN**

**MÓDULO 4: INYECCIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y NORMATIVA**

## OBJETIVOS

Con este curso se pretende que el alumnado adquiera una formación integral en la Cadena de Valor del Hidrógeno, poniendo el foco en el almacenamiento y transporte, lo que permitirá a los alumnos alcanzar un grado de especialización muy alto, esto supone cubrir las demandas que las empresas desarrolladoras de proyectos de Hidrógeno están trasladando al mercado laboral.

En la formación se adquirirán unos sólidos conocimientos sobre varias disciplinas, como son: Depósitos a presión Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV y Tipo V; Almacenamiento basado en materiales portadores; Hidrógeno líquido; Procesos de compresión; Almacenamiento Geológico; Inyección; Infraestructuras y Normativa.



100 horas /  
8 semanas



Nivel de profundidad:  
Avanzado\*

Modalidad:

*e-learning*

Ampliar información:

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

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

## Presentación

El hidrógeno se ha convertido en un pilar esencial para la transición energética global, con aplicaciones en energía, transporte e industria. Su capacidad para almacenar y transportar energía limpia es clave para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mitigar el cambio climático. Sin embargo, los retos técnicos en su manejo requieren profesionales capacitados para desarrollar y optimizar las tecnologías necesarias.

Este curso ofrece una formación integral y especializada en las últimas tecnologías y estrategias de almacenamiento y transporte de hidrógeno. Los participantes adquirirán conocimientos prácticos sobre métodos avanzados de almacenamiento (gaseoso, líquido y sólido) y soluciones innovadoras para su transporte eficiente y seguro. Además, se abordarán normativas internacionales y prácticas de seguridad, fundamentales para operar en este campo.

La especialización en "Almacenamiento y Transporte de Hidrógeno" es uno de los ámbitos más demandados por las empresas, ya que existe una escasez de profesionales con la experiencia y conocimientos necesarios. Este curso está diseñado para ingenieros, técnicos, investigadores y profesionales que buscan liderar proyectos en este sector en auge, abriendo nuevas oportunidades de carrera en un mercado global en rápida expansión.

## Modalidad

Modalidad e-learning.

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

## Carga lectiva

100 horas

## Duración

8 semanas

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

**Precio base: 400€**

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

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

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

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)</li><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><li>• Colegio Oficial de Minas y Energía del Principado de Asturias (tlf. 985 217 747)</li></ul> Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

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

## Mínimo de alumnos

---

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

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

## Nivel de profundidad

---

### Nivel de profundidad 3

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

## Perfil de Destinatarios

---

Este curso está dirigido a un amplio espectro de profesionales: ingenieros, técnicos, científicos e investigadores que trabajen o quieran trabajar en sectores de energía, química y medioambiente; así como a profesionales de la industria, emprendedores, consultores y responsables de proyectos que deseen liderar la transición energética. Incluso, personas con formación técnica que buscan reinventar su carrera en un sector de rápido crecimiento encontrarán en este curso una puerta a nuevas oportunidades laborales. Con una alta demanda de expertos y una oferta limitada de profesionales cualificados, este curso es ideal para quienes desean posicionarse en la vanguardia de la innovación energética.

No es necesario tener ninguna formación específica para acceder al curso, pero las acciones formativas que componen nuestra plataforma están orientadas a la formación continua de los Ingenieros Técnicos Industriales o Graduados en Ingeniería Rama Industrial o en general cualquier ingeniero por lo que es recomendable poseer cualquiera de estas titulaciones para completar con éxito el curso.

### Requisitos previos recomendados:

Para cursar la "Especialización en Hidrógeno: Almacenamiento y Transporte", no es necesario contar con una formación específica previa. Los requisitos recomendados se centran en tener una fuerte motivación por aprender y un interés genuino en el sector del hidrógeno, así como en contribuir a la transición energética global.

Si tienes curiosidad, compromiso y la ambición de ser parte de uno de los sectores más prometedores y dinámicos, este curso es para ti. Con apoyo de un equipo docente especializado y un enfoque práctico, estarás bien preparado para aprovechar las oportunidades de este emocionante mercado.

## Software

---

No se requiere.

### Requisitos de Hardware:

No se requiere.

## Justificación

---

La transición hacia fuentes de energía sostenibles es un desafío global urgente, y el hidrógeno se posiciona como una solución clave. Su capacidad para almacenar grandes cantidades de energía, así como sus posibilidades de transporte de manera eficiente convierten al hidrógeno en un elemento fundamental en la descarbonización de industrias, transporte, y redes eléctricas. Sin embargo, lograr un despliegue efectivo del hidrógeno requiere superar importantes barreras técnicas, especialmente en los ámbitos de su almacenamiento y transporte.

Actualmente, existe una demanda creciente de profesionales que posean conocimientos especializados en tecnologías de hidrógeno, con un enfoque específico en las soluciones de almacenamiento y los sistemas de transporte seguro y eficiente. Este curso ha sido diseñado para ofrecer una formación exhaustiva y especializada en estos temas críticos, proporcionando a los participantes una visión integral y práctica de las tecnologías avanzadas, los métodos de almacenamiento, y las infraestructuras de transporte necesarias para impulsar el uso masivo del hidrógeno.

Con esta especialización, como complemento del curso 2140 - Producción, transporte, almacenamiento y uso de hidrógeno como vector energético que proporciona una visión general de la materia, los participantes estarán capacitados para abordar los desafíos técnicos, económicos y normativos que enfrenta este sector emergente. Esta formación no solo incrementa la empleabilidad y las oportunidades de carrera en una industria en pleno auge, sino que también permite a los profesionales formar parte de la transformación energética, liderando proyectos que serán decisivos para un futuro sostenible.

## Objetivos

---

Con este curso se pretende que el alumnado adquiera una formación integral en la Cadena de Valor del Hidrógeno, poniendo el foco en el almacenamiento y transporte, lo que permitirá a los alumnos alcanzar un grado de especialización muy alto, esto supone cubrir las demandas que las empresas desarrolladoras de proyectos de Hidrógeno están trasladando al mercado laboral.

En la formación se adquirirán unos sólidos conocimientos sobre varias disciplinas, como son: Depósitos a presión Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV y Tipo V; Almacenamiento basado en materiales portadores; Hidrógeno líquido; Procesos de compresión; Almacenamiento Geológico; Inyección; Infraestructuras y Normativa.

## Docente

---

Alfonso García Hidalgo es Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Cartagena, especializado en el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde, sobre todo en el ámbito del Almacenamiento de Hidrógeno, en el que cuenta con experiencia destacada en la tecnología de almacenamiento de hidrógeno en estado sólido (hidruros metálicos).

El docente tiene experiencia impartiendo formaciones de Hidrógeno en el ámbito universitario, así como en centros tecnológicos y de formación.

## Contenido

---

### MÓDULO 1: ALMACENAMIENTO EN DEPÓSITOS. (20 horas)

- Unidad 1.1. Introducción.
- Unidad 1.2. Almacenamiento en depósitos Tipo I, II y III.
- Unidad 1.3. Almacenamiento en depósitos Tipo IV y V.

### MÓDULO 2: ALMACENAMIENTO BASADO EN MATERIALES PORTADORES. (30 horas)

- Unidad 2.1. Almacenamiento en LOHC.
- Unidad 2.2. Almacenamiento en compuestos sólidos.
- Unidad 2.3. Almacenamiento en amoníaco y metanol.

### MÓDULO 3: HIDRÓGENO LÍQUIDO Y COMPRESIÓN (20 horas)

- Unidad 3.1. Sistemas de compresión de hidrógeno.
- Unidad 3.2. Hidrógeno Líquido.

### MÓDULO 4: INYECCIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y NORMATIVA (30 horas)

- Unidad 4.1. Inyección de hidrógeno.
- Unidad 4.2. Infraestructuras y normativa para el transporte.
- Unidad 4.3. Almacenamiento Geológico.

## Desarrollo

---

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

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

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

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

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

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

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

## Matrícula

---

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

## Formación Bonificada

---

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

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

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

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

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