



Centro de  
Investigación de  
Recursos y  
Consumos  
Energéticos

# CATÁLOGO DE CURSOS 2020



[www.fcirce.es](http://www.fcirce.es)



# CALIDAD DE RED

## TEMARIO

1. Introducción a la calidad del suministro
2. Parámetros de calidad de red
3. Soluciones y experiencia en medidas de calidad de red
4. Normativa de calidad de red
5. Herramientas para la medida de la calidad de red

## OBJETIVO

El **objetivo** es formar técnicos especialistas que sean capaces de evaluar el comportamiento eléctrico y la calidad de la producción eléctrica.

Fecha: ¡Consúltanos!

 Online

 100 horas

 950 €

La incorporación de las energías renovables al sistema eléctrico, supone una situación de riesgo dada la variabilidad de estos recursos y sus condiciones especiales de operación

**INSCRIPCIÓN**

# NORMA IEC 61850

## TEMARIO

1. Introducción a la norma IEC 61850
2. Parámetros de calidad de red
  - Modelo de datos: estructura, tipos y modelado de elementos físicos reales
  - Servicios: descripción abstracta previa a la implementación
  - Protocolos de comunicación IEC 61850
3. Implementación
  - Configuración IEDs / Equipos protección de control
  - Ejemplos prácticos de configuración y análisis de protocolo
  - Aplicaciones de Smart Grids
  - Panorama de soluciones en subestaciones
  - Caso práctico: primera instalación piloto de ENDESA en España
  - Especificación interoperable de servicios sobre la red de control
4. Conclusiones

## OBJETIVOS

- ❖ Consolidar conocimientos sobre los sistemas de control y protección de sistemas eléctricos
- ❖ Conocer la estructura, objetivos y aspectos técnicos principales
- ❖ Modelar los elementos principales de una subestación
- ❖ Interpretar y ajustar ficheros CID para la configuración de diferentes IED
- ❖ Decidir y configurar los datos emitidos por un equipo mediante protocolos de comunicación IEC 61850
- ❖ Ampliar los conocimientos de redes de comunicación LAN, centrados en su aplicación en subestaciones eléctricas y Smart Grids
- ❖ Analizar e interpretar mensajes de los protocolos de comunicación IEC 61850

Fecha: ¡Consúltanos!

 Online

 125 horas

 950 €

La evolución tecnológica del sector eléctrico se ve reflejada en la implantación de las redes inteligentes o Smart Grids, para conseguir un uso más eficiente de la energía. Se requiere la incorporación en las redes eléctricas de tecnologías de información y comunicaciones para posibilitar el intercambio bidireccional de datos.

**INSCRIPCIÓN**

Más información:

976 97 68 59

[acrubio@fcirce.es](mailto:acrubio@fcirce.es)

# AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN INDUSTRIA Y EDIFICACIÓN

## TEMARIO

1. Contabilidad energética y análisis económicos
2. Suministro energético y coste económico
3. Sistemas eléctricos
4. Motores y variadores
5. Iluminación interior y exterior
6. Sistemas HVAC
7. Calderas y sistemas de vapor
8. Automatización de los edificios y sistemas de control
8. Envoltente del edificio
9. Certificación energética de edificios
10. Sistemas de cogeneración y EERR
11. Sistemas de gestión de energía
12. Auditorias energéticas
13. Medición y verificación

## OBJETIVOS

- ❖ Realizar la evaluación inicial del estado de los suministros energéticos
- ❖ Manejar herramientas de certificación de edificios
- ❖ Analizar los procesos productivos y tecnologías horizontales
- ❖ Conocer los procedimientos de medida y verificación como base para la financiación y optimización
- ❖ Ampliar los conocimientos de contabilidad energética
- ❖ Analizar viabilidad técnica y económica de propuestas de MAE's
- ❖ Realizar informes de auditorías
- ❖ Conocer los elementos que conforman la Norma UNE-EN-ISO 50.001:2011
- ❖ Conocer los diferentes documentos que conforman la base de un Sistema de Gestión de Calidad

Fecha: ¡Consúltanos!



Online



200 horas



900 €

Ante la creciente demanda de auditores energéticos, CIRCE confeccionó un curso que permite asegurar que se dispone de los requisitos descritos en el Real Decreto, así proporcionar a los clientes la confianza de que están contratando los servicios de un profesional capacitado y cualificado.

**INSCRIPCIÓN**

Más información:

976 97 68 59

[acrubio@fcirce.es](mailto:acrubio@fcirce.es)

# GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES

## DESCRIPCIÓN

Este curso gratuito está organizado por la Dirección General de Sostenibilidad – Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón-Ecoembalajes España, S.A. (Ecoembes), Ecovidrio y CIRCE.

Los alumnos que superen el curso recibirán un Diploma acreditativo de la realización del mismo, expedido por CIRCE.

Ecoembes es la organización sin ánimo de lucro que gestiona la recuperación y el reciclaje de los envases de plástico, las latas y los briks (contenedor amarillo) y los envases de cartón y papel (contenedor azul) en toda España.

Ecovidrio es una asociación sin ánimo de lucro encargada de la gestión del reciclado de los residuos de envases de vidrio depositados en los contenedores de toda España.

## PERFIL DE LOS ALUMNOS

- ❖ Responsables en el ámbito de la gestión de residuos, directivos y profesionales con experiencia en empresas y administraciones públicas que deseen ampliar sus conocimientos en el sistema de gestión integral de los residuos de envases de papel-cartón, plástico, metales y briks.
- ❖ Estudiantes universitarios o investigadores que quieran cubrir necesidades formativas en el modelo de gestión de envases de papel-cartón, plástico, metales y briks y vidrio, los agentes que intervienen en los sistemas colectivos de envases y los beneficios ambientales de la recogida selectiva.
- ❖ Profesionales del sector de la gestión de residuos que deseen formarse en el ciclo de vida de los envases desde su diseño y fabricación hasta las técnicas de tratamiento y recuperación de sus residuos.
- ❖ Personas que quieran adquirir conocimientos específicos en el ámbito de la gestión de residuos, particularmente en los residuos de envases ligeros y de papel-cartón.
- ❖ Profesores o educadores que por la materia que impartan puedan ser prescriptores de dichos conocimientos.
- ❖ Desempleados en situación de búsqueda activa de empleo interesados en ampliar su formación en el ámbito de la gestión de residuos de envases.

Fecha: ¡Consúltanos!



Presencial



50 Horas



Zaragoza

**GRATUITO**

Objetivo: dar a conocer los detalles del proceso de la recogida selectiva, los agentes implicados, la normativa reguladora, los aspectos tecnológicos y sociales que influyen en éste proceso, así como los conceptos esenciales sobre los residuos de envases de papel-cartón, plástico, metales, briks y vidrio, y los beneficios económicos y ambientales que ofrece la gestión eficaz de los mismos.

**INSCRIPCIÓN**

Más información:

976 97 68 59

[acrubio@fcirce.es](mailto:acrubio@fcirce.es)