



# Programa pedagógico general

Compact – Híbrido – Programación



Índice de documentos	Comentarios	Fecha de actualización	Autor
CFO00esA PROG	Creación	02/2026	CLS

## Tabla de contenido

1.	Introducción	3
2.	Objetivo general de la formación	3
3.	Objetivos educativos	3
4.	Público objetivo	4
5.	Requisitos previos	4
6.	Requisitos de acceso para la formación	4
7.	Organización de la formación	4
8.	Recursos educativos y técnicos	5
9.	Programa educativo detallado	5
10.	Accesibilidad y consideración de situaciones especiales	9
11.	Conclusión	9

## 1. Introducción

Nuestro equipo de instructores expertos le guiará a través de un programa de formación técnica y práctica, impartido en nuestro centro de formación en Sophia Antipolis.

Esta formación está diseñada para proporcionar una visión completa y progresiva de las soluciones CRE, desde los fundamentos hasta las funciones avanzadas, combinando información teórica, demostraciones y ejercicios prácticos en bancos de simulación y un centro de formación.

Se hace especial hincapié en la aplicación práctica para garantizar que adquiera habilidades operativas directamente aplicables sobre el terreno, en el contexto de la puesta en marcha, el funcionamiento y el diagnóstico.

Los cursos de formación se ofrecen en francés e inglés. En función de la disponibilidad, se pueden organizar sesiones en español.

## 2. Objetivo general de la formación

Esta formación le permitirá adquirir un dominio integral y operativo de las soluciones CRE, incluyendo la configuración, puesta en marcha, operación, diagnóstico y programación avanzada de sistemas de producción de energía convencionales e híbridos.

## 3. Objetivos educativos

Después de esta formación, usted sabrá:

1. Dominar el funcionamiento de un grupo electrógeno: producción de electricidad, regulación de velocidad y voltaje, sincronización entre fuentes.
2. Elegir la arquitectura adecuada para su instalación: unidad aislada, sistema de unidades múltiples, respaldo de red, planta de energía híbrida con energía fotovoltaica y almacenamiento.
3. Configure sus controladores de la A a la Z con el software i4Gen Suite: ajustes de grupo, protecciones eléctricas, comunicaciones, umbrales de funcionamiento.
4. Ponga en marcha sus instalaciones de forma independiente: arranque, sincronización, acoplamiento y transferencia de carga.
5. Diagnosticar y solucionar fallos: leer las alarmas, rastrear las causas y aplicar las soluciones adecuadas.
6. Cree sus propios sistemas de automatización con Easy Flex®: programe lógica personalizada directamente en los controladores para satisfacer los requisitos específicos de cada sitio.

Estos objetivos se evalúan mediante preguntas de opción múltiple al inicio y al final de la formación, así como mediante la observación de los ejercicios prácticos realizados durante la misma.

## 4. Público objetivo

Técnicos, ingenieros y gerentes técnicos involucrados en el diseño, puesta en marcha, operación o mantenimiento de instalaciones que incorporan controladores CRE (grupos electrógenos, sistemas híbridos y supervisión).

## 5. Requisitos previos

Conocimientos básicos sobre grupos electrógenos y sistemas de generación de energía eléctrica.

## 6. Requisitos de acceso para la formación

La inscripción al curso de formación se realiza a través de la página web de CRE Technology.

Se le proporcionará información práctica sobre las sesiones (fechas, duración, lugar y contenido) antes del inicio de la formación.

## 7. Organización de la formación

Los cursos de formación se ofrecen en forma de paquetes que corresponden a diferentes itinerarios de aprendizaje.

Los siguientes paquetes están disponibles:

Paquete completo – 5 días

Lunes + Martes + Miércoles + Jueves + Viernes

Formación integral que abarca sistemas convencionales, sistemas híbridos y programación.

Paquete híbrido – 4 días

Lunes + Martes + Miércoles + Jueves

Formación que abarca sistemas convencionales y una introducción a los sistemas híbridos.

Paquete híbrido solamente – 2 días

Miércoles + Jueves

Formación especializada en sistemas híbridos.

Paquete GE – 2 días

Lunes + Martes

Formación especializada en grupos electrógenos y sistemas convencionales.

Paquete GE + Programación – 3 días

Lunes + Martes + Viernes

Formación que abarca grupos electrógenos y programación avanzada.

## 8. Recursos educativos y técnicos

Materiales teóricos del curso y documentación técnica.

Herramientas de software de CRE dedicadas a la configuración, monitorización y programación.

Bancos de simulación y centro de entrenamiento representativos de las instalaciones de campo.

Ejercicios prácticos y estudios de caso basados en situaciones de la vida real.

Formación impartida por formadores expertos en soluciones de bienes raíces comerciales.

## 9. Programa educativo detallado

### Lunes – Los fundamentos del grupo electrógeno

Teoría : Cómo un grupo electrógeno produce electricidad, cómo mantener una tensión y frecuencia estables, cómo sincronizar y conectar múltiples fuentes. Arquitecturas de instalación comunes: generador aislado, multigenerador, respaldo de red, conexión permanente.

Práctico : Primeros pasos con la gama de controladores Compact y el software i4Gen Suite: conexión, navegación, lectura de mediciones y alarmas. Descubra la i4Gen Box para la monitorización remota de sus instalaciones.

Te irás sabiendo:

- Explica cómo funciona un generador y los principios de sincronización.
- Elija el controlador adecuado según la arquitectura de su instalación.
- Navegue por i4Gen Suite y consulte el estado de su equipo.

### Martes – Configuración y puesta en marcha de una instalación convencional

Teoría : Configuración completa del controlador: características del grupo, regulación de velocidad/tensión, protecciones eléctricas, arranque y parada automáticos según la carga.

Práctico : Puesta en marcha de una central eléctrica de entrenamiento: respaldo automático de la red con conmutación por error, acoplamiento de varias unidades en paralelo, operación con la red. Simulación y diagnóstico de fallas: aprenderá a identificar la causa y corregirla.

Te irás sabiendo:

- Configure completamente un controlador a través de i4Gen Suite.
- Implementación de respaldo de red y acoplamiento de múltiples grupos
- Diagnóstico de una avería basado en alarmas e historial

## Miércoles – Descubriendo las centrales eléctricas híbridas

Teoría : ¿Qué cambia al integrar sistemas fotovoltaicos y almacenamiento de baterías en una central eléctrica? El papel del inversor, la diferencia entre la generación de energía a partir de la red (el inversor crea la red) y la generación de energía a partir de la red (el inversor sigue la red). Arquitecturas híbridas comunes y las limitaciones de estabilidad que se deben tener en cuenta.

Práctico : Introducción a los controladores híbridos: HYBRID Compact para sistemas fotovoltaicos y BAT Compact para baterías. Comunicación con inversores mediante Modbus. En la central eléctrica de entrenamiento: observación en tiempo real de los flujos de potencia entre generadores, paneles fotovoltaicos, baterías y red eléctrica.

Te irás sabiendo:

- Explique las características específicas de una central eléctrica híbrida en comparación con una convencional.
- Identificar los controladores y protocolos necesarios para una arquitectura híbrida.
- Lee e interpreta los flujos de energía entre tus diferentes fuentes.

## Jueves – Puesta en marcha y operación de una central eléctrica híbrida.

Teoría : Configuración avanzada de controladores híbridos: limitación de la potencia inyectada, gestión del almacenamiento de baterías, arranque y parada de grupos según la producción de energías renovables.

Práctico : Puesta en marcha de escenarios híbridos completos en la planta de entrenamiento: generador + sistema fotovoltaico en una ubicación aislada de la red, conexión a la red con limitaciones de exportación e integración de almacenamiento de baterías. Posteriormente, simulación de situaciones de degradación (pérdida de energía fotovoltaica, corte de suministro eléctrico, batería descargada) para aprender a reaccionar.

Te irás sabiendo:

- Configurar y poner en marcha una central eléctrica híbrida.
- Analizar el comportamiento del sistema en condiciones de funcionamiento normales y degradadas.
- Diagnóstico y resolución de fallos específicos de los sistemas híbridos

## Viernes – Programación avanzada con Easy Flex®

Teoría : Easy Flex®, el lenguaje de programación integrado en todos los controladores de la gama Compact. Variables, operadores, condiciones, funciones personalizadas, temporizadores. Comunicación Modbus avanzada y programación de calendario para la planificación de acciones automáticas.

Práctico : Creación de programas paso a paso en el editor gráfico de i4Gen Suite: alarmas personalizadas, arranque condicional, intercambio de datos entre dispositivos. Depuración en tiempo real. Ejercicios de síntesis basados en solicitudes reales de clientes.

Te irás sabiendo:

- Cree sus programas Easy Flex® en el editor gráfico.
- Utilice variables, condiciones y temporizadores para automatizar sus instalaciones.
- Intercambio de datos con equipos de terceros a través de Modbus
- Depuración de un programa en tiempo real

## 10. Accesibilidad y consideración de situaciones especiales

CRE Technology se esfuerza por facilitar el acceso a la formación a personas con discapacidad o necesidades específicas.

Se les invita a comunicar cualquier situación particular antes de la capacitación, con el fin de estudiar las posibilidades de adaptar los métodos de enseñanza y organización.

## 11. Conclusión

Esta formación le permite consolidar sus conocimientos técnicos y adquirir autonomía operativa en soluciones CRE, gracias a un enfoque progresivo, estructurado y altamente orientado a la práctica.



130 Allée Charles Victor Naudin,  
06410 Biot, France

[info@cretechnology.com](mailto:info@cretechnology.com)  
+33 4 92 38 86 82  
[www.cretechnology.com](http://www.cretechnology.com)

