



**Fundación Tripartita**  
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

NOTA: La Fundación Tripartita participa en la gestión de las ayudas para financiar las acciones de formación profesional para el empleo dirigidas a empresas y trabajadores pero, en ningún caso, las organiza ni las imparte



# 1. Introducción

Debido a la continua evolución del sector, se origina la necesidad de integrar en las nuevas edificaciones sistemas de gestión tecnológicamente sofisticados, que permitan la optimización de la energía, así como ofrecer a sus usuarios mayor seguridad, confort y comunicación.

**GRUPO CONITEC S.L.** desde su departamento de Ingeniería&Formación, nace con el propósito firme de dar soporte y transmitir sus conocimientos en la gestión de Edificios y Hogares inteligentes en todo el territorio nacional.

Entre nuestros alumnos se encuentran instaladores eléctricos, almacenes de distribución de material eléctrico, estudios de ingeniería, estudios de arquitectura, consultorías, estudiantes de ingeniería, estudiantes de formación profesional, personal de mantenimiento de Edificios Inteligentes etc.



## 2. Curso KNX Partner

Nuestro curso KNX PARTNER, se dirige a instaladores, ingenieros, arquitectos, o cualquier profesional que tenga por objetivo tener conocimientos sobre:

- Aplicaciones KNX en edificios, oficinas, hoteles, viviendas, etc
- Conceptos teóricos de topología y protocolo.
- Modo de programación a nivel teórico y práctico.
- Modo de instalación.
- Puesta en marcha.
- Realización de proyectos.
- Realización de presupuestos.
- Visión comercial en el sector de la automatización de viviendas y edificios.
- Etc



## 3. Objetivos

El objetivo y finalidad que se persigue, es que al finalizar el curso, los participantes serán capaces de Proyectar, Instalar y Mantener instalaciones de automatización de viviendas y edificios mediante el sistema KNX.

Una vez superado el Examen KNX oficial final del curso, el alumno podrá acceder a la condición de KNX PARTNER, beneficiándose entre otras:

- 1) Obtención de un **número de KNX Partner** e inclusión en el listado de Partners de la web de la KNX Association ([www.knx.org](http://www.knx.org)).
- 2) Dicho certificado otorga el derecho a la **utilización del logo de KNX** en material publicitario / de oficina.  
Se trata de una marca registrada de reconocido prestigio que sólo los miembros de la Asociación pueden utilizar.
- 3) Disfrutar de ventajas en la adquisición del software ETS (KNX Tool Software)
- 4) El certificado es una **garantía de calidad** reconocida por promotores, ingenierías, colegios de arquitectos, aparejadores, fabricantes que buscan integradores, etc.



## 4. Material Utilizado

### TEORÍA:

Para la parte teórica, se entregará a los alumnos al inicio del curso, el material didáctico oficial según directrices de la Asociación KNX International.

### PRÁCTICA:

Se realizarán en paneles, que simulan una instalación de una vivienda real, con todos los equipos necesarios para que el alumno puede comprobar de una manera práctica y real desde el cableado hasta la ubicación de los elementos.

## 5. Conocimientos Previos

**No son necesarios conocimientos previos**, aunque sí es recomendable tener conocimientos de electrotecnia general e instalaciones eléctricas en viviendas y edificios.



## 6. Contenido del Curso

### **6.1. CONTENIDO TEÓRICO**

#### **- Argumentos del sistema:**

1. Índice
2. Konnex (KNX): En pocas palabras - ¿Qué es?
3. Objetivos de la KNXA (Konnex Association)
4. KNX - La tecnología
5. Los distintos medios de transmisión
6. Áreas de aplicación de los distintos medios de transmisión
7. Tipos de configuración
8. Versiones del ETS
9. KNX Interworking
10. KNX: ¿Qué ventajas tiene?
11. Las ventajas para el usuario final

#### **- Topología:**

1. Topología: línea
2. Topología: Área
3. Topología: Varias áreas
4. Dirección física
5. Acoplador: función "compuerta"
6. Diagrama de bloques del acoplador
7. Emplazamiento del acoplador
8. Acoplador: campos de aplicación
9. Acoplador varias líneas
10. Ejemplo práctico para explicar la funcionalidad
11. Telegrama interno de línea
12. Telegrama de cruce de líneas
13. Telegrama de cruce de áreas
14. Contador de ruta del acoplador
15. EIB-KNX - Interfaces externos e internos



**- Comunicación:**

1. Índice
2. Modo básico de funcionamiento
3. Dirección física
4. Dirección de Grupo
5. Objetos de comunicación
6. Banderas (Flags)
7. Datos útiles de un telegrama
8. Tipos de puntos de datos estandarizados
9. Encender/apagar (1.001)
10. Bloque funcional Control de movimiento
11. Conmutador Prio (2.001)
12. Bloque funcional "Regular"
13. Valor de coma flotante (9.00x)
14. Estructura de los bits
15. Colisión de telegramas
16. Transmisión simétrica
17. Superposición de datos y alimentación
18. Conexión de la fuente de alimentación al Bus EIB/KNX TP1
19. Longitudes de cable
20. Long. De cable entre fuente de alim. TP1 y componente Bus TP1
21. Longitud de cable entre dos aparatos bus
22. Longitud total de cable bus por segmento de línea

**- Telegrama:**

1. Telegrama : generalidades
2. Estructura del telegrama
3. Requisitos de tiempo del telegrama
4. Acuse de recibo del telegrama
5. Anexo: Información sobre telegramas
6. Sistemas de numeración
7. Formatos de datos
8. Conversiones de números
9. Campo de Control del telegrama
10. Dirección de origen del telegrama
11. Dirección de destino del telegrama
12. Byte de comprobación del telegrama



**- Componentes bus:**

1. Componentes bus. Generalidades
2. Acoplador al bus
3. Controlador de acoplamiento al bus (BCC)
4. Módulo de Transmisión (Transceiver)
5. Unidad de Aplicación. Definición del "Tipo de IFE"
6. Generalidades sobre la tecnología de acopladores al bus: BCU1 (TP/PL)
7. BCU2 - BIM112
8. Características de las BCU2 y BIM112
9. Aplicación: Regulación con telegramas de arranque / parada
10. Regulación por medio de telegramas cíclicos
11. Aplicación: Actuador de Regulación ("dimming")
12. Aplicación: Sensor de control de Movimiento
13. Aplicación "Control de Movimiento"
14. Control de movimiento: estructura de objetos

**- PowerLine:**

1. Introducción
2. Normativa. Estandarización
3. Proceso de Transmisión
  - 3.1 Sincronización y Acoplamiento de Fases
  - 3.2 Transmisión de Telegramas
    - 3.2.1 Secuencia de Preparación
    - 3.2.2 Campo de Preámbulo
    - 3.2.3 Telegrama
    - 3.2.4 Identificador (ID) del Sistema
    - 3.2.5 Telegrama de Respuesta
  - 3.3 Instalaciones sin Repetidor
  - 3.4 Instalaciones con Repetidor
  - 3.5 Procedimiento de Acceso al Bus
4. Topología / Direccionamiento
5. Componentes del Sistema EIB PowerLine
  - 5.1 Unidades de Acoplamiento a la Línea (MCU)
    - 5.1.1 Diseño para montaje empotrado
    - 5.1.2 Diseño para montaje superficial
    - 5.1.3 Diseño para montaje en carril DIN
  - 5.2 Acoplador de Fases
  - 5.3 Repetidor
  - 5.4 Filtro "Band-stop"
  - 5.5 Acoplador de Medios (Media Coupler)
  - 5.6 Acoplador de Áreas EIB-PL (Backbone Coupler)
  - 5.7 Cables de Red
6. Información para Diseñadores de Proyectos e Instaladores





## **- Instalación**

1. Redes de baja tensión de seguridad
2. Red de muy baja tensión de seguridad - SELV
3. Tipos de cable bus
4. Instalación de los cables
5. Aparatos bus en cuadros de distribución
6. Fuente de alimentación del bus KNX
7. Fuente de alimentación para dos líneas
8. Dos fuentes de alimentación en una línea
9. Carril de datos y cubierta para carril de datos
10. Cables bus en cajas de derivación
11. Instalación de aparatos bus de montaje empotrado
12. Bloque de conexión al bus
13. Medidas de protección contra rayos
14. Cables bus instalados entre edificios
15. Prevención de bucles
16. Inmunidad básica de los aparatos bus
17. Aparatos bus en extremos de cables
18. Terminal de protección contra sobretensiones
19. Comprobación de la Instalación KNX
20. Normativa y reglamentaciones citadas



## **6.2. CONTENIDO PRÁCTICO**

### **EL SOFTWARE ETS: CARACTERÍSTICAS GENERALES**

1. Características generales
2. Concepto de ETS PROFESSIONAL
3. Ventajas del ETS PROFESSIONAL
4. Novedades del ETS PROFESSIONAL
5. Requisitos del sistema
6. Instalación del software ETS
7. Procedimiento general de diseño con ETS PROFESIONAL
8. Nuevas características de Diseño de Proyecto en ETS PROFESIONAL
9. Arrancar el ETS PROFESIONAL
10. Resumen de los módulos del ETS PROFESIONAL
11. Configuraciones del ETS PROFESIONAL
12. Opciones generales del ETSPROFESIONAL
13. Opciones del módulo ETS PROFESIONAL “Diseño de Proyecto”
14. Filtro de fabricantes
15. Contraseña (Password)
16. Reducción del tamaño de la base de datos
17. Administración de productos
18. Importar bases de datos de productos
19. Exportar bases de datos de productos
20. Documentación de proyectos EIB: Informes
21. Conversión de productos
22. Inicio del módulo de Diseño de Proyecto del ETS PROFESIONAL

### **CREAR UN PROYECTO CON EL ETS**

1. Introducción de un proyecto nuevo
5. Abrir un Proyecto existente
6. Distintas Vistas del Proyecto durante el Diseño de Proyecto
7. Vista de edificio
8. Vista de funciones
9. Vista de las Direcciones de grupo
10. Vista de la topología del bus
11. Dirección física de aparatos PL (PowerLine)
12. Vista de los aparatos – Filtro de aparatos



## **DISEÑO DE PROYECTOS SENCILLOS CON ETS**

1. Iniciar el proyecto
2. Insertar aparatos
3. Buscar productos
4. Información de los productos
5. Insertar productos
6. Editar / Modificar productos
7. Ficha del aparato "Objetos de Comunicación"
8. Edición de las banderas (flags)
9. Consejos de Instalación
10. Editar un Objeto
11. Configurar los identificadores (flags)
12. Grupos de "Polling" (muestreo)
13. Edición de Parámetros
14. Configuración de las direcciones de grupo
15. Asignación de las direcciones de grupo

## **DISEÑO DE PROYECTOS MÁS COMPLEJOS CON EL ETS**

1. Topología del bus
2. Definición de la estructura del edificio
3. Editar Edificio / Parte del edificio / Habitación
4. Definir direcciones de grupo
5. Editar direcciones de grupo
6. Establecer conexiones de comunicación
7. Copiado especial
8. Asignar direcciones físicas
9. Asignar aparatos a funciones
10. Generación de las Tablas de Filtro
11. Comprobar el proyecto



## ***INICIAR EL MÓDULO DE PUESTA EN MARCHA/TEST***

1. Acceso al Bus
2. Acoplador al bus local (BCU Local)
3. Abrir un proyecto
4. Elegir la vista
5. Determinación de la secuencia de programación
6. Programación de Direcciones Físicas: USB
7. El diálogo de "Programación"
8. Programación de las direcciones físicas
9. Comprobar la ID del Sistema (PL)
10. Programar el Software de Aplicación
11. Crear y programar las tablas de filtros
12. Comparar Tablas de filtros

## ***CAMBIOS EN EL DISEÑO DURANTE LA PUESTA EN MARCHA***

1. Importar productos
2. Llamada al módulo "Diseño de Proyecto"
3. Insertar aparatos
4. Modificar / Conectar objetos
5. Configurar los parámetros
6. Asignación / Modificación de Direcciones Físicas
7. Puesta en Marcha de los Aparatos

***NOTA: El presente temario podrá sufrir modificaciones (sin previo aviso), según las instrucciones facilitadas por KNX INTERNATIONAL***

---



## 7. Evaluación

Una vez finalizado el curso, y siguiendo las directrices de KNX, se realizarán unas pruebas teórica y práctica, superada las cuales podrá el alumno acceder a la condición de KNX PARTNER.

Estas pruebas solamente son obligatorias para los alumnos que quieran obtener la titulación de KNX PARTNER y consisten:

□ **La prueba teórica** consiste en un test multi-opción de 50 preguntas, sobre los contenidos fundamentales explicados en la parte teórica del curso.

Tiempo de la prueba: **90 minutos**

□ **La prueba práctica** consiste realizar la programación, puesta en marcha y diagnóstico de un proyecto KNX sencillo predeterminado (iluminación (on/off y regulada), control de persianas etc).

Tiempo de la prueba práctica: **90 minutos**.



## 8. Precio del Curso

El precio del curso KNX Partner es de **600 € (descuento especial para Colegiados 450€)**, donde se incluye:

- Documentación oficial del curso KNX Partner
- Derechos de examen KNX Partner
- Registro en la página web [www.knx.org](http://www.knx.org)
- Tramitación del Certificado Oficial KNX Partner a través de KNX International Bruselas
- Licencia ETS LITE (valorada en **100 €**)
- Bono descuento (valorado en **120 €**) para los alumnos que superen el examen

El pago del curso se realizará mediante Transferencia Bancaria (es imprescindible enviar justificante bancario a [formacion@grupoconitec.com](mailto:formacion@grupoconitec.com), indicando en el concepto “Nombre y Apellidos del Alumno”)

## 9. ¿Dónde se imparte?

El curso KNX Partner se impartirá en Vitoria.



## 10. Curso Bonificable

### 9.1. ¿Qué es la Fundación Tripartita?

La Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo es un organismo estatal cuyo fin es contribuir al impulso y difusión de la formación profesional para el empleo entre empresas y trabajadores.

### 9.2. ¿Quién puede beneficiarse de la bonificación?

Podrán beneficiarse de dicha bonificación **todos los trabajadores** que estén cotizando en la Seguridad Social y que deseen formarse profesionalmente

### 9.3. ¿Cómo se gestiona?

**9.3.1.** Nuestro departamento de formación se encarga de **consultar los créditos disponibles** de cada una de las empresas, en la Seguridad Social, y se les comunica a la mayor brevedad, de la cantidad que posteriormente les será bonificada (los créditos de cada empresa depende del número de trabajadores, cuantía ingresada por formación profesional etc).

**(NOTA:** Todas las empresas de 1 a 5 trabajadores disponen de un crédito de 420 €.)

**9.3.2.** El trabajador / empresa **abona el importe** íntegro del curso.

**9.3.3** En los meses posteriores a la finalización del curso, el **trabajador/empresa se bonificará** mediante los descuentos en sus cuotas a la Seguridad Social por valor del importe de la bonificación obtenida.



## 11. Horario del Curso

La duración total del curso es de 40 horas lectivas, de las cuales el 50% corresponde a teoría, y el restante 50% corresponde a prácticas.

El curso se realiza del **11 al 15 de Noviembre** durante una semana, en horario de mañana o tarde (se verán contenidos teóricos y contenidos prácticos).

**NOTA:** Para las prácticas, cada dos alumnos contarán con una maleta de prácticas (es imprescindible asistir al curso por parte de los alumnos con ordenador portátil para poder realizar las prácticas)

## 12. Contacto

Si lo desea, puede ponerse en contacto con nuestro departamento de formación en el teléfono **958 25 08 88**, o bien mediante mail en la dirección [formacion@grupoconitec.com](mailto:formacion@grupoconitec.com)





## 13. Boletín de Inscripción

<b>Lugar de Celebración</b>	
<b>Fecha de Celebración</b>	
<b>Duración del Curso</b>	40 horas lectivas (la KNX ASSOCIATION estima la hora lectiva en 45 minutos efectivos, por tanto, 30 horas presenciales)
<b>Empresa asociada</b>	
<b>Tlf. de contacto</b>	
<b>Nombre Asistentes 1</b>	
<b>Teléfono Asistentes 1</b>	
<b>Nombre Asistentes 2</b>	
<b>Teléfono Asistentes 2</b>	
<b>Nombre Asistentes 3</b>	
<b>Teléfono Asistentes 3</b>	
<b>Enviar este Boletín por mail a: <a href="mailto:formacion@grupoconitec.com">formacion@grupoconitec.com</a></b>	