

GUÍA DIDÁCTICA

ITINERARIO

**MANTENIMIENTO
INFRAESTRUCTURAS CPD**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ESTRUCTURA DEL ITINERARIO	6
3. OBJETIVOS.....	9
4. RECOMENDACIONES Y CONSEJOS	11
5. METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE	12
6. AULA VIRTUAL	14
6.1. Acceso	14
6.2. Pantalla principal de cada especialidad.....	16
6.3. Navegación por los contenidos	17
6.4. Índice interactivo	18
6.5. Actividades y ejercicios	19
7. CONTENIDOS MULTIMEDIA	20
7.1. Portadas	20
7.2. Objetivos.....	20
7.3. Introducción	21
7.4. “Mapa” de módulo.....	21
7.5. Portada de tema.....	22
7.6. Pantallas interactivas	22
7.6.1. Ejercicios y actividades.....	23
7.6.2. Vídeos	24
7.6.3. Documentos (PDF)	24
7.6.4. Gráficos y esquemas	24
7.7. Resúmenes.....	25
7.8. Casos prácticos.....	25
7.9. Recursos y lecturas complementarias.....	25
7.10. Bibliografía	26
7.11. Glosario.....	26
8. FORMACIÓN PRÁCTICA	27
8.1. Formación práctica en laboratorios	27
8.2. Formación en empresas.....	30

9. EVALUACIÓN.....	31
9.1. Test inicial de conocimientos.....	31
9.2. Exámenes de módulo y especialidad	31
9.3. Exámenes de prácticas de laboratorio	32
10. SUPERACIÓN DEL ITINERARIO FORMATIVO	33
10.1. Superación de cada módulo.....	33
10.2. Superación de cada especialidad.....	33
11. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	34
11.1. Información y características de la plataforma formativa	34
11.2. Requisitos técnicos para realizar el itinerario	35
12. GUÍA PARA SOLICITAR HORAS DE LABORATORIO DE USO LIBRE.....	36
12.1. Requisitos para solicitar horas de uso libre.....	36
12.2. Reservar una hora en el calendario.....	36
12.3. Confirmación de reserva aprobada.....	38
12.4. Comunicación de reserva rechazada	38
12.5. Comunicación de reprogramación de la reserva.....	39
12.6. Comunicación para la cancelación de la reserva.....	39

1. INTRODUCCIÓN

Le damos la bienvenida a la formación de “**MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURAS CPD**”.

Los contenidos de este itinerario formativo se dividen en las siguientes especialidades, según establece el **Catálogo de Especialidades Formativas**:

ESPECIALIDAD FORMATIVA	
EF I (ELEE0001)	Montaje de instalaciones eléctricas de enlace en un centro de proceso de datos (CPD).
EF II (ELEE0002)	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de interior, en un centro de proceso de datos (CPD).
EF III (ELEE0006)	Montaje y reparación de automatismos eléctricos en un centro de proceso de datos (CPD).
EF IV (ELEE0008)	Montaje y mantenimiento de transformadores en un centro de proceso de datos (CPD).
EF V (ELEE0005)	Montaje de máquinas eléctricas rotativas en un centro de proceso de datos (CPD).
EF VI (ELEE0007)	Mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas, prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en un centro de proceso de datos (CPD).
EF VII (ELEE0004)	Mantenimiento de instalaciones frigoríficas en un centro de proceso de datos (CPD).
EF VIII (IMAR0001)	Mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación en un centro de proceso de datos (CPD).
EF IX (ELEE0003)	Mantenimiento de instalaciones de protección contra incendios en un centro de proceso de datos (CPD).

Dentro de esta formación, el participante encontrará:

- Formación online teórica: Conceptos teóricos y actividades que le servirán al participante para conocer la materia de estudio y conocer los conceptos fundamentales que aplicará más adelante.
- Formación online práctica: Mediante conexión a los laboratorios el participante podrá realizar prácticas y aplicar los contenidos teóricos que ha ido aprendiendo.

- Formación presencial en empresas: Permitirá al participante incorporarse al mundo laboral en un Centro de Procesamiento de Datos.

Es de suma importancia tener presente que en cada especialidad formativa existe una parte de formación práctica en laboratorio por lo que, resulta fundamental haber visto previamente la teoría al completo. Es altamente recomendable realizar la formación teórica en tiempo y forma

Una vez realizada la formación teórica y las prácticas en laboratorio, el participante realizará la formación en empresas.

2. ESTRUCTURA DEL ITINERARIO

Cada una de las especialidades formativas indicadas anteriormente se dividen en los siguientes módulos en el programa formativo:

MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURAS CPD					
ESPECIALIDADES Y HORAS			MÓDULOS	MODALIDAD	HORAS
EF I ELEE0001	Montaje de instalaciones eléctricas de enlace en un centro de proceso de datos (CPD).	80	M1. Instalaciones de enlace.	Teleformación	15
			M2. Representaciones y simbología de las instalaciones eléctricas de enlace.	Teleformación	15
			M3. Medidas en las instalaciones eléctricas.	Teleformación	15
			M4. Elaboración de la documentación de las instalaciones eléctricas de enlace.	Teleformación	15
			M5. Montaje y mantenimiento de infraestructuras de instalaciones de baja tensión en un CPD.	Presencial	20
EF II ELEE0002	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de interior en un centro de proceso de datos (CPD).	110	M1. Instalaciones de electrificación en edificios comerciales, oficinas e industrias.	Teleformación	15
			M2. Instalaciones de locales con riesgo de incendio y explosión.	Teleformación	15
			M3. Instalaciones de locales de características especiales.	Teleformación	15
			M4. Medidas y verificaciones en instalaciones eléctricas.	Teleformación	10
			M5. Montaje de instalaciones eléctricas de interior en edificios comerciales, oficinas, industrias y con fines especiales.	Teleformación	15
			M6. Reparación de instalaciones eléctricas de interior en edificios comerciales, oficinas, industrias y con fines especiales.	Teleformación	10
			M7. Cálculo en las instalaciones eléctricas de BT en edificios comerciales, oficinas, industrias y con fines especiales.	Teleformación	10
			M8. Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas.	Presencial	20
EF III ELEE0006	Montaje y reparación de automatismos eléctricos en un centro de proceso de datos (CPD).	80	M1. Preparación de armarios y cuadros para el montaje de circuitos eléctricos.	Teleformación	10
			M2. Medida en las instalaciones de automatismos eléctricos.	Teleformación	15
			M3. Representación, simbología e instalación de automatismos electrónicos.	Teleformación	15
			M4. Montaje de instalaciones electrotécnicas con automatismos eléctricos.	Teleformación	10
			M5. Mantenimiento, reparación de automatismos eléctricos.	Teleformación	10
			M6. Montaje de automatismos eléctricos.	Presencial	20
EF IV ELEE0008	Montaje y mantenimiento de transformadores en un centro de proceso de datos (CPD).	70	M1. Características y funcionalidad de transformadores.	Teleformación	20
			M2. Construcción de pequeños transformadores monofásicos y trifásicos.	Teleformación	20
			M3. Diagnóstico de averías y mantenimiento de transformadores.	Teleformación	20
			M4. Mantenimiento de un transformador	Presencial	10

MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURAS CPD (CONTINUACIÓN)					
ESPECIALIDADES Y HORAS		MÓDULOS		MODALIDAD	HORAS
EF V ELEE0005	Montaje de máquinas eléctricas rotativas en un centro de proceso de datos (CPD).	80	M1. Máquinas eléctricas rotativas de corriente continua (CC) y de corriente alterna (CA): generadores y motores.	Teleformación	30
			M2. Conexiones y acoplamientos de las máquinas eléctricas.	Teleformación	30
			M3. Montaje y configuración de una máquina eléctrica rotativa	Presencial	20
EF VI ELEE0007	Mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas, prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en un centro de proceso de datos (CPD).	70	M1. Averías y mantenimiento de las máquinas eléctricas.	Teleformación	30
			M2. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.	Teleformación	5
			M3. Riesgos generales y su prevención.	Teleformación	5
			M4. Actuación en emergencias y evacuación.	Teleformación	10
			M5. Riesgos eléctricos.	Teleformación	10
			M6. Diagnóstico de medidas de seguridad y prevención en la manipulación de máquinas eléctricas rotativas.	Presencial	10
EF VII ELEE0004	Mantenimiento de instalaciones frigoríficas en un centro de proceso de datos (CPD)	70	M1. Componentes principales de las instalaciones de refrigeración.	Teleformación	15
			M2. Elaboración de informes técnicos.	Teleformación	15
			M3. Interpretación de documentación técnica en el mantenimiento de instalaciones frigoríficas.	Teleformación	15
			M4. Obligaciones del titular.	Teleformación	15
			M5. Mantenimiento de una instalación frigorífica.	Presencial	10
EF VIII IMAR0001	Mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación en un centro de proceso de datos (CPD).	70	M1. Mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación.	Teleformación	15
			M2. Programación y regulación de automatismos en instalaciones de climatización y ventilación-extracción.	Teleformación	15
			M3. Explotación y puesta en servicio de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.	Teleformación	15
			M4. Documentación técnica en el mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.	Teleformación	15
			M5. Montaje de una instalación de climatización y ventilación.	Presencial	10
EF IX ELEE0003	Mantenimiento de instalaciones de protección contra incendios en un centro de proceso de datos (CPD).	70	M1. Protección pasiva contra incendios.	Teleformación	10
			M2. Protección activa contra incendios.	Teleformación	15
			M3. Uso de equipos.	Teleformación	10
			M4. Legalización de instalaciones.	Teleformación	10
			M5. Mantenimiento de instalaciones de protección contra incendios.	Teleformación	15
			M6. Sistemas de protección pasiva y activa contra incendios.	Presencial	10

El cronograma recomendado para el participante (tanto de formación teórica como de formación práctica en laboratorios) será:

ESPECIALIDAD FORMATIVA		DURACIÓN	CALENDARIO
EF I (ELEE0001)	Montaje de instalaciones eléctricas de enlace en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 1 a 5
EF II (ELEE0002)	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de interior, en un centro de proceso de datos (CPD).	90	Semana 6 a 14
EF III (ELEE0006)	Montaje y reparación de automatismos eléctricos en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 15 a 18
EF IV (ELEE0008)	Montaje y mantenimiento de transformadores en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 19 a 22
EF V (ELEE0005)	Montaje de máquinas eléctricas rotativas en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 23 a 26
EF VI (ELEE0007)	Mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas, prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 27 a 30
EF VII (ELEE0004)	Mantenimiento de instalaciones frigoríficas en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 31 a 34
EF VIII (IMAR0001)	Mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 35 a 38
EF IX (ELEE0003)	Mantenimiento de instalaciones de protección contra incendios en un centro de proceso de datos (CPD).	60	Semana 39 a 43

Una vez finalizada esta parte, se abrirá el módulo de formación práctica en empresas que le otorgará al participante el diploma completo del itinerario formativo.

3. OBJETIVOS

Los objetivos formativos de cada especialidad son los siguientes:

MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURAS CPD	
ESPECIALIDADES	OBJETIVOS FORMATIVOS
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA I <i>ELEE0001</i></p> <p>Montaje de instalaciones eléctricas de enlace en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Montar y mantener infraestructuras de instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad seguridad y prevención de riesgos laborales, asegurando su funcionamiento continuado aplicando mantenimiento correctivo y adaptativo.</p>
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA II <i>ELEE0002</i></p> <p>Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de interior en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Montar y mantener infraestructuras de instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad seguridad y prevención de riesgos laborales, asegurando su funcionamiento continuado aplicando mantenimiento correctivo y adaptativo.</p>
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA III <i>ELEE0006</i></p> <p>Montaje y reparación de automatismos eléctricos en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Conocer las características, procesos y procedimientos en el montaje y reparación de automatismos eléctricos en un Centro de Proceso de Datos, teniendo en cuenta los principios y condiciones de seguridad.</p>
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA IV <i>ELEE0008</i></p> <p>Montaje y mantenimiento de transformadores en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Conocer las características y funcionalidad de los transformadores, saber cómo construirlos y realizar el mantenimiento y el diagnóstico de averías en los mismos.</p>
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA V <i>ELEE0005</i></p> <p>Montaje de máquinas eléctricas rotativas en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Identificar la configuración de una máquina eléctrica rotativa y realizar operaciones de montaje a partir de especificaciones dadas.</p>

MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURAS CPD	
ESPECIALIDADES	OBJETIVOS FORMATIVOS
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA VI <i>ELEE0007</i></p> <p>Mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas, prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Realizar el mantenimiento de las máquinas eléctricas rotativas, así como diagnosticar y analizar las medidas de seguridad y prevención en la manipulación de las instalaciones y equipos.</p>
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA VII <i>ELEE0004</i></p> <p>Mantenimiento de instalaciones frigoríficas en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Analizar el funcionamiento de las máquinas y equipos de los sistemas frigoríficos, realizar operaciones de mantenimiento de las instalaciones frigoríficas e interpretar la documentación técnica de las instalaciones frigoríficas.</p>
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA VIII <i>IMAR0001</i></p> <p>Mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Ubicar máquinas y equipos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, realizar la puesta en marcha de estas instalaciones y analizar las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta a punto de las mismas.</p>
<p>ESPECIALIDAD FORMATIVA IX <i>ELEE0003</i></p> <p>Mantenimiento de instalaciones de protección contra incendios en un centro de proceso de datos (CPD).</p>	<p>Comprobar los sistemas de protección pasiva y activa existentes en un centro de proceso de datos (CPD), la accesibilidad, condiciones urbanísticas y redes hidrantes existentes en este espacio evaluando las condiciones de accesibilidad a los medios hidrantes y transitabilidad de las vías de acceso a los medios de emergencia acorde con la planificación de autoprotección y emergencia según la normativa aplicable.</p>

4. RECOMENDACIONES Y CONSEJOS

Para aprovechar el curso se recomienda seguir los siguientes consejos:

1. **Planificar el estudio.** Antes de empezar a estudiar, conviene leer detenidamente esta guía didáctica y asimilar las orientaciones e indicaciones que se proporcionan en ella.
2. **Realizar todos los ejercicios, pruebas, test y prácticas.** La mejor forma de aprender es practicando lo que se ha aprendido.
3. **Empezar a estudiar “hoy mismo”, con ilusión y ganas.** Aprovechando todos los elementos del curso.

Las estrategias anteriores son más eficaces cuando se añade:

- a) **La constancia.** Se recomienda comenzar a estudiar, a prepararse, hoy mismo. El estudio no se debe dejar para mañana. Se debe estudiar diariamente y aprovechar el tiempo del que se dispone, aunque sea escaso. Es preferible estudiar cada día un rato que uno o dos días en periodos muy prolongados, en los que el cansancio puede disminuir el rendimiento.
- b) **La comprensión.** Se debe procurar entender lo que se estudia. Para favorecer tanto la comprensión como la memorización, se pueden utilizar además de la lectura (y la relectura), el recitado y la autoevaluación.
- c) **El repaso.** Se debe leer, cuanto más mejor, pero para no olvidar, es imprescindible repasar (releyendo, contestando cuestionarios, etc.). Se debe estudiar materia nueva cada día y, además, repasar lo anterior, para evitar el olvido.
- d) **La aplicación práctica.** Se sugiere intentar aplicar lo aprendido al día a día.

5. METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

Los contenidos de este itinerario siguen una metodología didáctica constructivista que se basa en las siguientes estrategias de aprendizaje:

- **Transferencia.** Los itinerarios plantean situaciones significativas y fácilmente aplicables al desempeño del trabajo.
- **Construcción del propio proceso de aprendizaje.** Cada participante en el curso es protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Tiene la libertad de establecer su propio ritmo, acceso y utilización de la información.
- **Promoción de la curiosidad y el descubrimiento.** En múltiples pantallas se plantean pequeños retos que requieren la búsqueda de soluciones.
- **Utilización del refuerzo y del *feedback*.** El grado de progreso en el curso está siempre visible. Además, las soluciones de las actividades no solo indican la opción correcta, sino que también explican por qué es correcta.

Las anteriores estrategias ayudan a mantener la motivación a lo largo del curso, motivación que se refuerza mediante los siguientes mecanismos:

- **Conocimiento previo como punto de partida.** Cada módulo del curso especialidad comienza con un test previo del grado de conocimiento sobre la materia. Este test ayuda a partir de lo que ya se sabe, relacionando la nueva información con la anterior.
- **Experiencias de éxito.** Los contenidos se complementan con ejercicios (verdadero y falso, arrastrar, crucigramas, etc.) cuyo objetivo es reforzar y afianzar los conocimientos adquiridos, así como generar una experiencia de aprendizaje amena y positiva, a la vez que fomentar la participación activa.
- **Metas de aprendizaje.** Los contenidos tienen una estructura modular con el objetivo de promover metas parciales de aprendizaje.

Además de las estrategias didácticas explicadas, los contenidos de este itinerario online son rigurosos en los siguientes aspectos:

- **Científico-técnico.** Los contenidos son precisos, actualizados y se ajustan estrictamente a los índices establecidos por el Catálogo de Especialidades Formativas.
- **Pedagógico.** Los contenidos se estructuran de manera que se potencien los conocimientos previos, los niveles de aprendizaje y los objetivos del itinerario.

Resumen

- Las especialidades formativas, objetivos y módulos de este itinerario cumplen con lo indicado en el Catálogo de Especialidades Formativas del SEPE.
- Los contenidos han sido elaborados por docentes expertos en la materia que imparten formación en estos temas en centros de formación profesional. Además, han contado con el respaldo de un equipo de expertos en *e-learning*.
- Los contenidos se presentan de manera secuencial y estructurada para facilitar el proceso de aprendizaje.
- Didácticamente, todo el itinerario sigue una metodología constructivista respaldada por un sistema programado y progresivo, que promueve el aprendizaje autónomo.
- El itinerario incluye diversos recursos multimedia, como imágenes, videos y ejercicios, con el objetivo de ofrecer la mejor experiencia de aprendizaje sin comprometer el rigor y la calidad de los contenidos.

6. AULA VIRTUAL

El aula virtual es el entorno *online* en el que deberá realizar el curso.

6.1. Acceso

Para acceder al aula virtual, escriba en su navegador: <https://formacioncpd.fundae.es>

A continuación, le aparecerá una pantalla en la que deberá introducir su nombre de usuario y contraseña.



Una vez dentro, seleccionaremos el botón “aula”:



Una vez registrado, será redirigido automáticamente al **"Escritorio"**. Esta pantalla le ofrece diferente información y, desde ella, podrá acceder a la ayuda, la agenda, los foros y el sistema de mensajería de la plataforma formativa. Explore estas opciones y pulse **"ACCEDER A CONTENIDOS"**.

**ITINERARIO PERFIL TÉCNICO
INFRAESTRUCTURAS CPD (2022/2023)**

ACCEDER A CONTENIDOS →

Completado [Ver tus estadísticas](#)

3,03%

El curso finalizará en:

2 3 : 1 2 : 1 4
MESES DÍAS HORAS

Requisitos para superar el curso

Completar el 100% de las actividades	3,03%
Superar el 100% de los ejercicios	0%
Permanecer 540h conectado	42m
Obtener al menos un 75,00 en la nota final	sin calificar

Agenda [Ver calendario](#) **Comunicaciones sin leer** [Ver todas](#) **Mensajes de foros de debate sin leer** [Ver todos](#)

No tiene nada programado en su agenda No tiene comunicaciones sin leer No tiene mensajes sin leer

A continuación, aparecerá una lista con las especialidades formativas a las que tiene acceso, junto con el porcentaje de progreso alcanzado en cada una de ellas.

Pulse el título de la especialidad correspondiente para acceder a sus contenidos.

ESPECIALIDAD FORMATIVA	COMPLETADO	CALIFICACIÓN
ESPECIALIDAD FORMATIVA I: MONTAJE DE INSTALACIONES EL...	28.6%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA II: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE...	0%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA III: MONTAJE Y REPARACION DE AU...	0%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA IV: MONTAJE Y MANTENIMIENTO D...	0%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA V: MONTAJE DE MAQUINAS ELECTR...	0%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA VI: MANTENIMIENTO DE MAQUINAS...	0%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA VII: MANTENIMIENTO DE INSTALAC...	0%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA VIII: MANTENIMIENTO DE INSTALA...	0%	No calificable
ESPECIALIDAD FORMATIVA IX: MANTENIMIENTO DE INSTALACI...	0%	No calificable

6.2. Pantalla principal de cada especialidad

Tras pulsar el título de la especialidad, estará en su pantalla principal. Las opciones son:

Herramientas de comunicación
(mensajería, foro...)

Ver itinerario a pantalla completa.

Índice especialidad
(contiene los módulos y el glosario)

Índice interactivo

Contenidos multimedia

Chat

The screenshot shows the main interface for 'Módulo 1: Instalaciones de enlace'. It includes a top navigation bar with 'ALLA', 'FOROS', 'EXPEDIENTE', and '2 Profesores'. A left sidebar contains an 'Índice interactivo' with sections like 'Test Inicial de Conocimientos', 'Bibliografía y Lecturas Complementarias', and 'Especialidad Formativa I'. The main content area displays 'Módulo 1: Instalaciones de enlace' with a progress bar at 100% and a 'Lista de Contenidos' including 'Objetivos', 'Introducción', 'Contenidos', 'Tema 1 - Montaje de instalaciones de enlace', 'Tema 2 - Medidas y ensayos exigidos por el REBT', 'Práctica Final', 'Solución de la Práctica', 'Resumen del Módulo', 'Examen Final', 'Recursos y Lecturas Complementarias', and 'Bibliografía'. A multimedia content area shows a photo of a network cabinet with the text 'Instalaciones de enlace'. A chat icon is visible in the bottom right corner.

La sección central (Contenidos Multimedia) es la parte esencial. Las opciones se explican con más detalle en las páginas siguientes de esta guía.

6.3. Navegación por los contenidos

El curso cuenta con un interfaz amigable en el que resulta sencillo e intuitivo navegar. Los elementos de este interfaz son:

Índice interactivo. Botones de navegación. Número de pantallas del tema o apartado. Ver a pantalla completa.

Módulo 3: Medidas en las instalaciones eléctricas

Pinza amperimétrica

< Anterior 36 / 127 Siguiendo > 28%

Módulo 3: Medidas en las instalaciones eléctricas
127 Contenidos

- Medida de corriente
- Resistencia
- Actividad 8
- Pinza amperimétrica**
- Buscapolos
- Resumen del Tema 1
- Autoevaluación Tema 1
- Tema 2 - Cálculo electrodoméstico
- Tema 3 - Cálculo y dimensionado de una instalación de enlace
- Práctica Final
- Solución de la Práctica
- Resumen del Módulo
- Examen Final
- Recursos y Lecturas Complementarias
- Bibliografía

Pinza amperimétrica

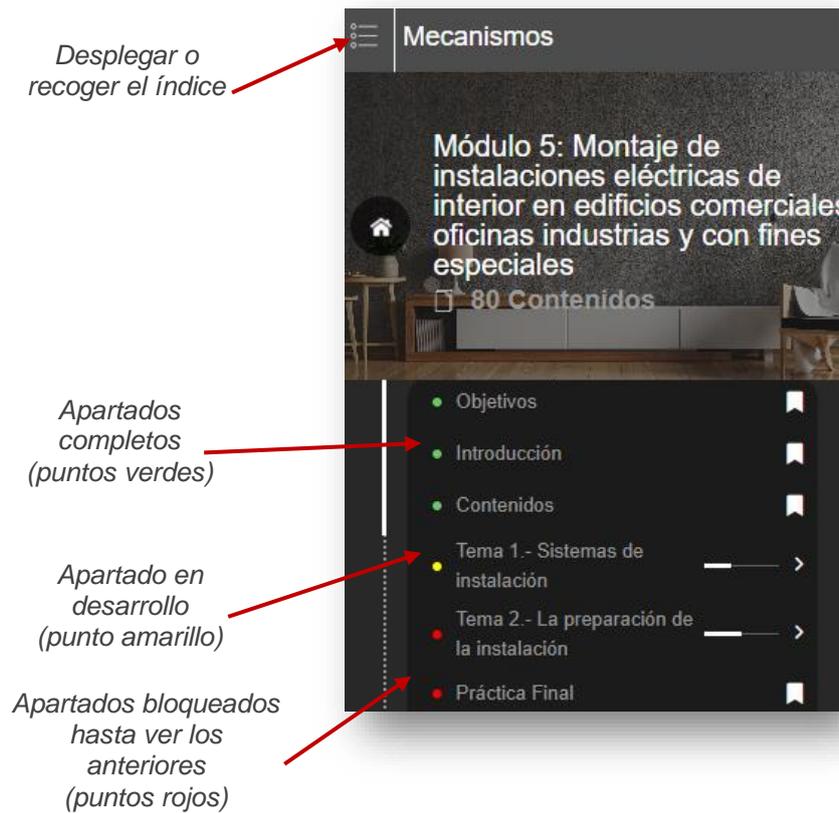
Para evitar tener que abrir el circuito para conectar el multímetro en serie cuando se quieren realizar medidas de corriente, la empresa francesa Chauvin-Arnoux y la empresa americana Amprobe (comprada por Fluke), desarrollaron la pinza amperimétrica.

Dicho equipo, además de realizar las medidas de tensión, resistencia, continuidad, etc., propias de los multímetros, es capaz de medir la corriente eléctrica que atraviesa un circuito sin abrirlo, usando para ello un sensor, en forma de pinza, que mide de forma indirecta la corriente, a través de los campos magnéticos que dicha corriente genera en la pinza.

6.4. Índice interactivo

Como se ha indicado, el curso cuenta con un índice **interactivo y navegable**.

En este índice, los puntos verdes indican los temas o apartados completados, los amarillos indican los temas iniciados pero pendientes de terminar, y los puntos rojos indican que el acceso está bloqueado hasta que se complete el apartado anterior.



6.5. Actividades y ejercicios

Como se ha explicado en el apartado "Contenidos Multimedia" de esta guía, durante el curso realizará actividades y ejercicios de diferentes tipos (asociación, unión con flechas, verdadero o falso, entre otros) que le permitirán evaluar su nivel de aprendizaje hasta el momento.

Para resolver estas actividades, recibirá instrucciones específicas en cada pantalla, y **tendrá intentos ilimitados, es decir, podrá resolverlas tantas veces como desee.**



7. CONTENIDOS MULTIMEDIA

Los módulos que conforman las diferentes especialidades formativas del itinerario, incluyen los siguientes tipos de pantallas:

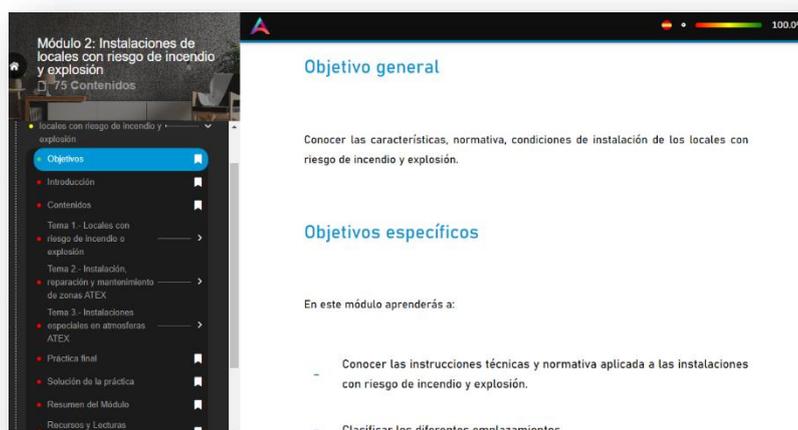
7.1. Portadas

Están compuestas por el título de cada módulo y una foto alusiva.



7.2. Objetivos

Explican lo que se aprenderá en el módulo.



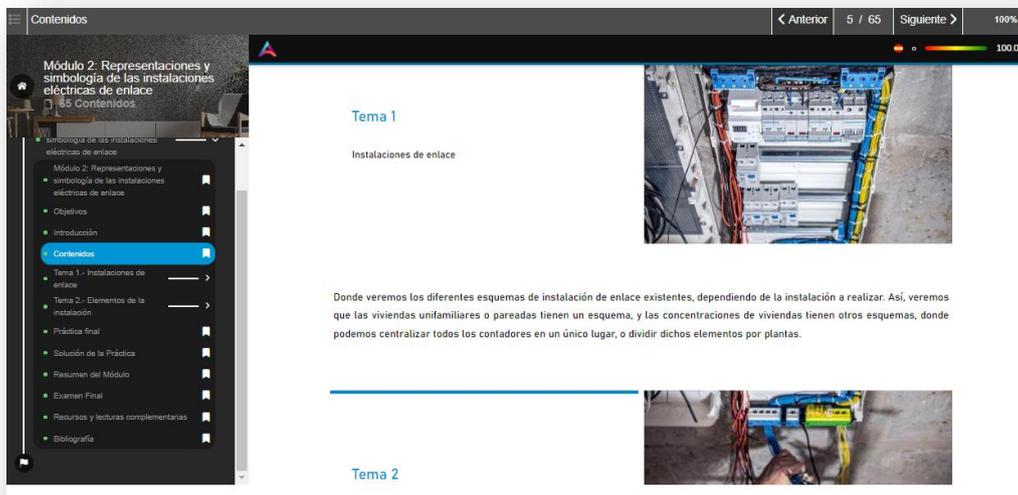
7.3. Introducción

Un texto breve para enmarcar los contenidos.



7.4. “Mapa” de módulo

Es una lista con los temas que componen el módulo, con una breve descripción del objetivo general de cada tema.



7.5. Portada de tema

Cada módulo se divide, como mínimo, en tres temas.



7.6. Pantallas interactivas

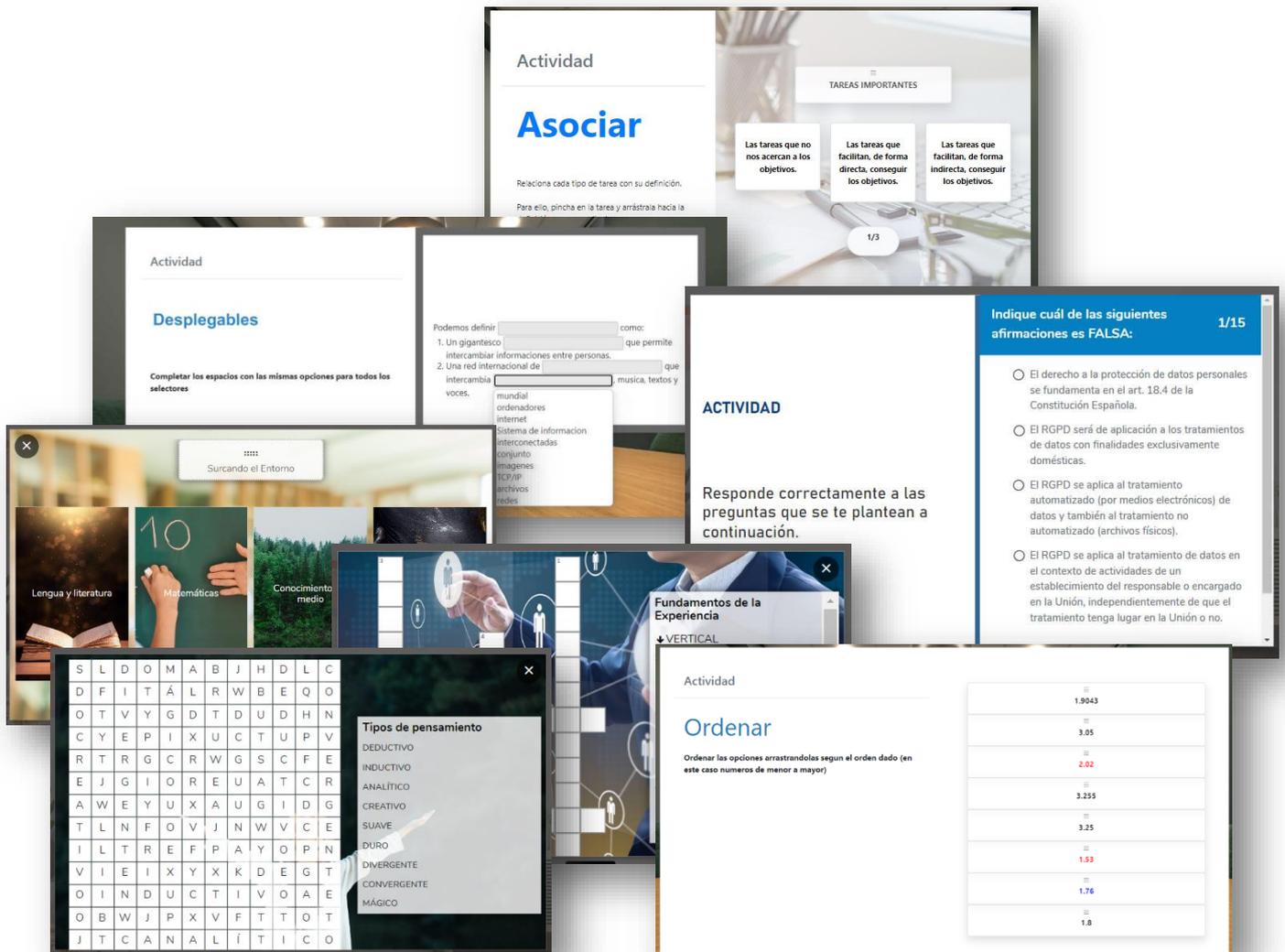
Son las pantallas que van desarrollando el contenido del itinerario. Incluyen textos, esquemas, ejercicios, vídeos, recursos multimedia, etc.



7.6.1. Ejercicios y actividades

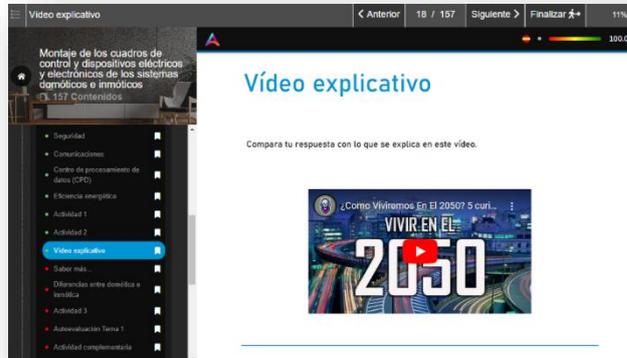
Se intercalan con las pantallas de contenido. Su objetivo es reforzar el aprendizaje. Los ejercicios tienen *feedback* (explicación de la alternativa correcta) y el participante los puede repetir todas las veces que necesite.

Los hay de muy diferentes tipos: respuesta simple o múltiple, asociar imágenes con conceptos, completar textos, ordenar elementos, elegir en campos desplegables, crucigramas, etcétera.



7.6.2. Vídeos

Algunas pantallas incluyen enlaces a vídeos de YouTube. Los vídeos no son el centro de la formación, pero ayudan a reforzar los conceptos técnicos explicados.



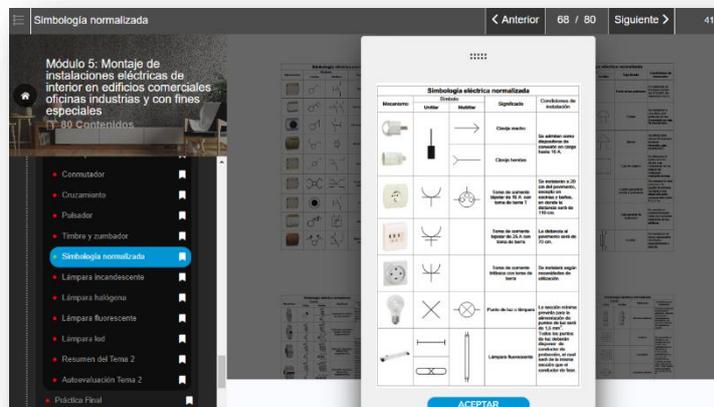
7.6.3. Documentos (PDF)

Algunas pantallas incluyen enlaces a documentos complementarios en formato PDF.



7.6.4. Gráficos y esquemas

Muchas pantallas incluyen este tipo de elementos gráficos.



7.7. Resúmenes

El final de cada módulo incluye un resumen que sintetiza los conceptos clave y facilita la revisión rápida de la información mostrada.



7.8. Casos prácticos

Además, el curso incorpora casos prácticos que permiten a los participantes aplicar los conocimientos teóricos en situaciones reales, fomentando así el aprendizaje y aplicado.



7.9. Recursos y lecturas complementarias

El curso también cuenta con lecturas complementarias, que ofrecen material adicional para enriquecer los temas abordados.



7.10. Bibliografía

Por último, el curso dispone de un apartado de bibliografía, que proporciona referencias y recursos adicionales para aquellas personas interesadas en profundizar aún más en los temas tratados.



7.11. Glosario

El ámbito de las Infraestructuras de un Centro de Proceso de Datos (CPD) se caracteriza por la presencia de numerosos términos técnicos y especializados que pueden resultar desconocidos o confusos para las personas que se adentran en este campo. Por otra parte, la comunicación entre los profesionales de este sector requiere un entendimiento preciso de esta terminología.

Por esta razón, cada especialidad incluye un glosario de términos esenciales.

Este glosario ayudará al alumnado a familiarizarse con estos términos claves contribuyendo a fortalecer tu conocimiento y competencia en esta área tan especializada.

Por último, cabe mencionar que la lista de términos es amplia y en constante evolución debido a los avances tecnológicos, por lo que en este glosario se presentan exclusivamente los términos más relevantes y de uso común.

Glosario

- RACK**
Estructura metálica para albergar equipos informáticos.
- RED**
Conjunto de dispositivos conectados entre sí para compartir información.
- ROUTER**
Dispositivo de red que conecta redes locales y permite el intercambio de datos entre ellas.

< 4 - 5 >

8. FORMACIÓN PRÁCTICA

8.1. Formación práctica en laboratorios

Estas prácticas de laboratorio se realizarán por el grupo al completo y aquí se llevará a cabo la conexión a los laboratorios técnicos de formación junto con el profesor de laboratorio.

Las prácticas de laboratorio proporcionan a los participantes la oportunidad de experimentar con equipos y tecnologías reales utilizados en CPD, mejorando así sus habilidades técnicas y resolviendo problemas del mundo real siendo guiados en todo momento por un profesor especializado en la materia. Gracias a esta formación con laboratorios reales, se permite interactuar con máquinas protegidas y seguras que permiten, en un entorno totalmente seguro, poder aprender y comprender todo lo visto durante la formación teórica. De esta manera, cuando el participante se encuentre con esa misma situación en un entorno de trabajo real podrá aplicar lo que ha aprendido previamente durante las prácticas sin cometer ningún fallo.

Para esta formación práctica, se habilita en la sección de la especialidad formativa en la que nos encontremos un bloque denominado “PRÁCTICAS EN LABORATORIO”. En este apartado podremos visualizar el manual de las prácticas que se van a realizar durante la formación:



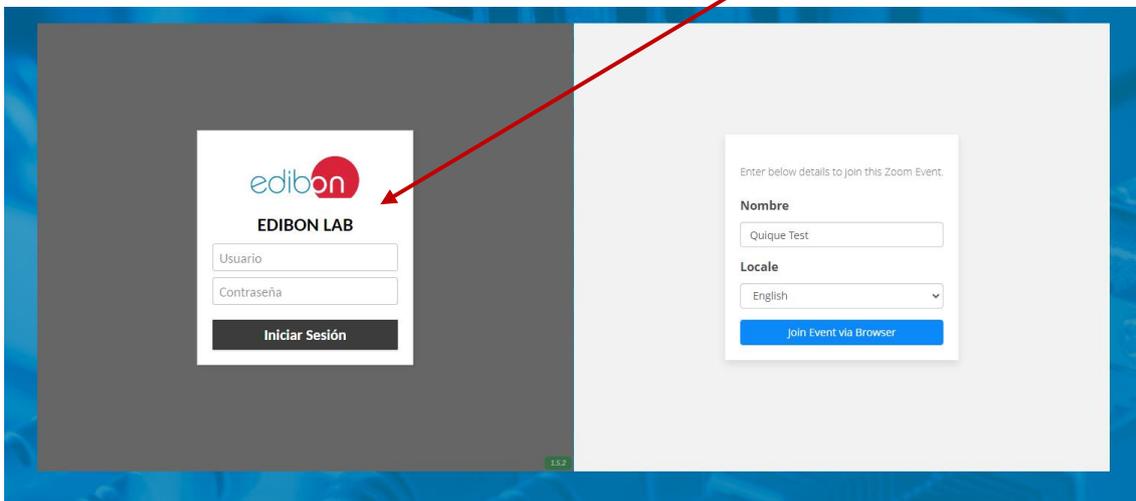
Una vez realizada la formación, aparecerán habilitados los cuestionarios de la formación práctica con 10 preguntas relativas a lo visto durante la formación.

Para acceder a esta formación práctica, le llegará al participante un email con el día y la hora establecida para la formación práctica junto a su profesor.

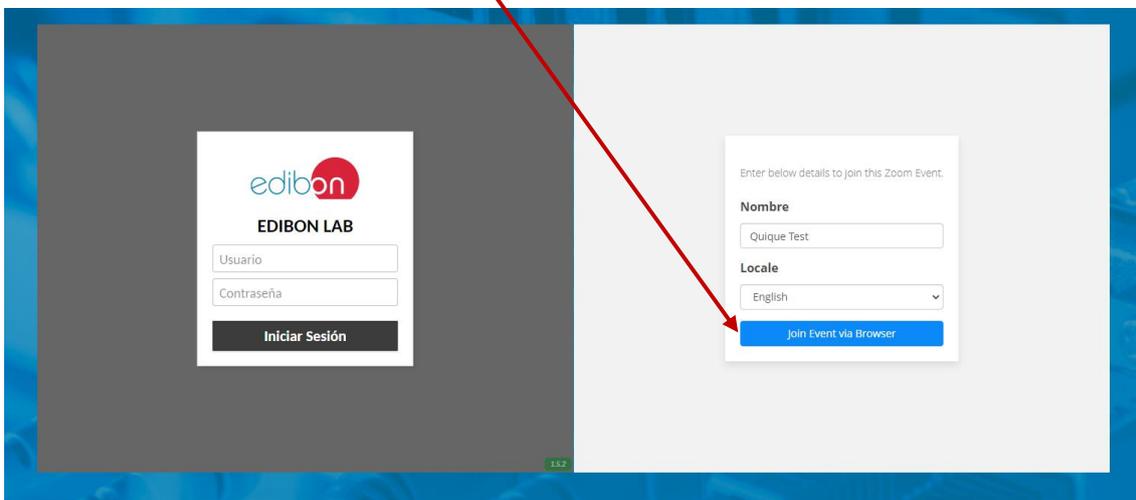
Una vez recibida esa convocatoria, deberá acceder a la sección “Conexión LAB”:



El día y la hora que haya sido convocado el participante para la formación práctica con tutor, deberá introducir el usuario y las claves que ha recibido para la formación práctica:



Y simplemente, unirse a la reunión para poder interactuar con el profesor y visualizar de forma online las máquinas con las que el participante va a trabajar.



Es de suma importancia tener presente que, en cada especialidad formativa, existe una parte de formación práctica de laboratorio. Resulta fundamental haber visto previamente la teoría de dicha especialidad para que el participante aproveche al máximo la formación práctica, pudiendo resolver las dudas que le hayan surgido durante la parte teórica y para poder aplicar lo aprendido durante la teoría.

Si deseas repetir alguno de los ejercicios propuestos en la práctica con las máquinas de laboratorio o si te fue imposible acudir a la sesión grupal, tendrás la opción de reservar, para tu uso individual, aquella máquina del laboratorio que necesites. El vídeo de la práctica grupal estará disponible para tu repaso y seguimiento.

Desde el escritorio del participante, podrá reservar las horas que el profesor haya proporcionado y habilitado previamente:

RESERVA LAB / TUTORÍA INFRAESTRUCTURAS

Reserva cita

Tutor:

Cualquier tutor

Continuar

Seleccionando tu Profesor de Laboratorio y posteriormente seleccionando el día y hora que puede conectarse el participante:



8.2. Formación en empresas

Por otra parte, la formación en empresas asegura que los participantes tendrán la oportunidad de trabajar en entornos empresariales reales relacionados con las infraestructuras de CPD. Esto les permitirá aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones del mundo real, colaborar con profesionales de la industria y adquirir una experiencia práctica valiosa que los preparará para una carrera exitosa en el sector de los CPD.

Una vez finalizada la formación online, se procederá a facilitar los datos del participante a empresas del sector para la realización de la formación presencial. En caso de no querer realizar la parte presencial, el participante deberá indicarlo en el apartado habilitado en la plataforma formativa y recibirá un Diploma con los módulos realizados y superados.

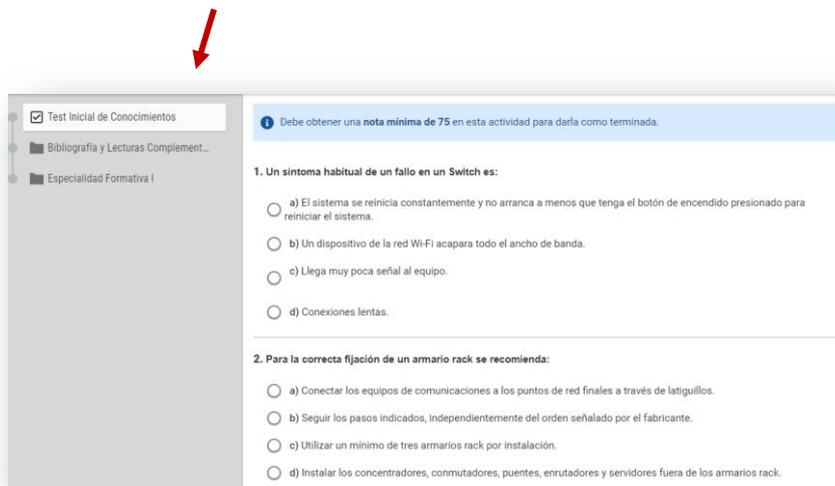
En resumen, esta formación combina una sólida base teórica con experiencias prácticas, tanto en el laboratorio como en el entorno empresarial, con el objetivo de brindar una formación integral en el campo de las infraestructuras de CPD.

9. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación incluye un test inicial de conocimientos al comienzo del curso, así como exámenes intermedios y un examen final para evaluar el progreso y la comprensión de los contenidos por parte de los participantes.

9.1. Test inicial de conocimientos

Antes de comenzar cada especialidad formativa, se debe realizar un test inicial para evaluar los conocimientos previos sobre la materia.



Este test consta de **20 preguntas**, cada una con cuatro alternativas de respuesta. Su objetivo principal es evaluar nivel de conocimientos antes de iniciar el estudio. Esta información servirá como motivación para comenzar y para prestar mayor atención al aprendizaje de los conceptos abordados.

Además, al comparar los resultados obtenidos en esta prueba con los del test final de la especialidad, se obtiene un dato objetivo sobre el grado de aprendizaje alcanzado con el curso.

9.2. Exámenes de módulo y especialidad

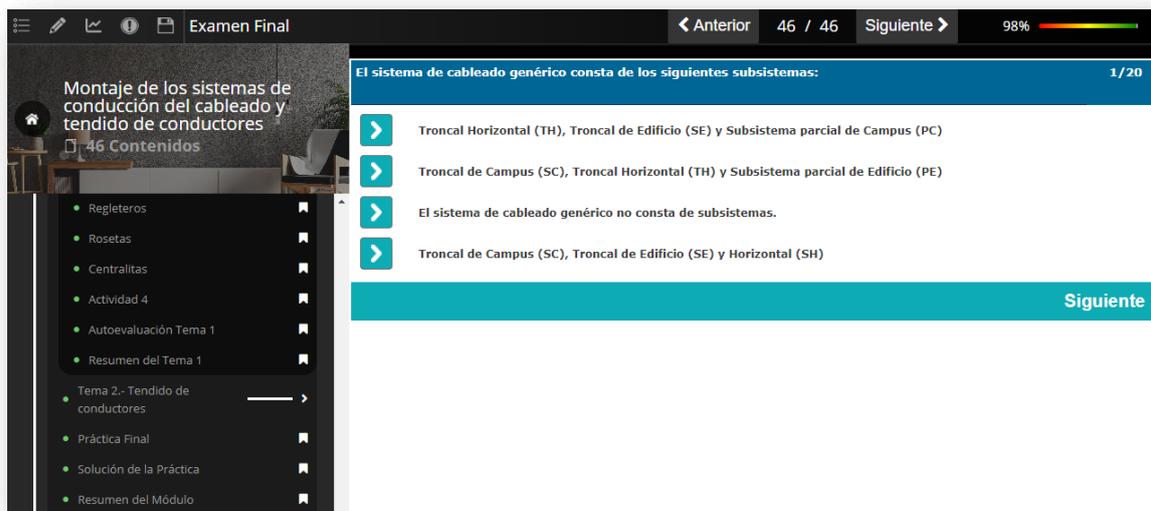
Para superar cada **módulo** y **especialidad formativa**, es necesario superar un examen con las siguientes características:

1. Cada examen consta de 20 preguntas con cuatro alternativas de respuesta, donde solo una opción es correcta.
2. Para aprobar, se requiere acertar al menos quince preguntas, lo que representa el 75% del total.
3. Los exámenes se pueden repetir sin restricciones, sin embargo, al finalizar cada intento no se muestran las respuestas correctas.

4. La calificación obtenida en cada intento se registra en la plataforma formativa como "Examen APTO" o "Examen NO APTO".

Los exámenes deben percibirse de forma positiva. De hecho, la idea de superar un examen debe funcionar como un **estímulo para el proceso de aprendizaje**.

La superación de estas pruebas (examen de cada módulo y de cada especialidad) constituye uno de los requisitos para obtener el diploma acreditativo de superación del itinerario formativo, como se explica en el siguiente apartado de esta guía.



9.3. Exámenes de prácticas de laboratorio

Para superar la **formación práctica en los laboratorios**, es necesario superar un examen con las siguientes características:

1. Cada examen consta de 10 preguntas con cuatro alternativas de respuesta, donde solo una opción es correcta.
2. Para aprobar, se requiere acertar al menos un 75% del total.
3. Los exámenes se pueden repetir sin restricciones, sin embargo, al finalizar cada intento no se muestran las respuestas correctas.
4. La calificación obtenida en cada intento se registra en la plataforma formativa como "Examen APTO" o "Examen NO APTO".

10. SUPERACIÓN DEL ITINERARIO FORMATIVO

Para la superación del itinerario formativo, se deben cumplir los siguientes requisitos:

10.1. Superación de cada módulo

1. Realizar el **100% de los contenidos** del módulo.
2. Aprobar el **examen final** del módulo.
 - Este examen consta de 20 preguntas aleatorias, cada pregunta con cuatro alternativas de respuesta, y solo una de ellas correcta.
 - Se exige acertar, como mínimo el 75% de las preguntas.
 - Se ofrecerán intentos ilimitados para lograrlo, aunque el sistema no mostrará la respuesta correcta.
 - La calificación en el módulo será "APTO" o "NO APTO".
3. Cumplir con las **horas mínimas** de dedicación establecidas para cada módulo.

10.2. Superación de cada especialidad

Para superar una especialidad completa, se exige:

1. Aprobar todos los **módulos** que componen la especialidad.
2. Aprobar el **examen final global de la especialidad**. Este examen tiene las mismas características que los exámenes de módulo mencionados anteriormente.
3. Aprobar el **examen de cada bloque de sesión de prácticas**.
 - Este examen consta de 10 preguntas aleatorias, cada pregunta con cuatro alternativas de respuesta, y solo una de ellas correcta.
 - Se exige acertar, como mínimo el 75% de las preguntas.
 - Se ofrecerán intentos ilimitados para lograrlo, aunque el sistema no mostrará la respuesta correcta.
 - La calificación en el módulo será "APTO" o "NO APTO".
4. Cumplir con las **horas mínimas de dedicación** establecidas para esa especialidad.
5. Realizar las horas de formación presencial en las empresas recogidas en el itinerario formativo.

11. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

En este apartado se resume la información esencial para garantizar una experiencia exitosa en el curso. Los subapartados incluyen algunos detalles sobre la plataforma formativa y sus características principales, así como los requisitos técnicos necesarios para participar en el curso de manera óptima.

11.1. Información y características de la plataforma formativa

La plataforma formativa ofrece a los participantes información valiosa sobre su progreso, calificaciones, tiempo invertido y el registro del último contenido visitado. Además, se destacan las características que promueven la interacción constante, la seguridad y el control de accesos, así como la garantía de recuperación del avance en el curso.

Información:

- **Evolución del grado de progreso.** Se registra y muestra el progreso a medida que el participante avanza en los contenidos online.
- **Calificaciones.** La plataforma proporciona información sobre la calificación o puntuación obtenida en los exámenes del curso.
- **Último contenido visitado.** Se guarda el registro de la última pantalla visitada, permitiendo al participante retomar su progreso desde donde lo dejó en su último acceso.
- **Tiempo invertido.** La plataforma registra y muestra el tiempo dedicado a cada módulo o área de estudio.

Principales características:

- **Interacción constante.** Permite a los participantes interactuar activamente con los contenidos multimedia, realizar actividades interactivas, responder exámenes, enviar mensajes, participar en foros o chatear en línea.
- **Seguridad y control de accesos.** La plataforma formativa cuenta con herramientas internas que garantizan un acceso seguro y confiable. Solo los usuarios autorizados pueden acceder a los módulos y contenidos del curso.
- **Garantía de recuperación del avance.** Se asegura la capacidad de recuperar el progreso en el curso en cualquier momento. Esto significa que, si se sale de la plataforma y se vuelve más tarde, siempre se podrá retomar el curso desde el punto donde se dejó, asegurando así la continuidad del aprendizaje.

11.2. Requisitos técnicos para realizar el itinerario

Para realizar esta formación *online* de forma satisfactoria, es fundamental disponer de los siguientes elementos.

- **Dispositivo.** Ordenador personal (PC) o un Mac.
- **Resolución de pantalla.** Resolución mínima de 1280x720p.
- **Sistema operativo.** El curso es compatible con las últimas versiones de los sistemas operativos más comunes, como Windows, iOS y Android.
- **Conexión a Internet.** Se recomienda una conexión a Internet de banda ancha con una velocidad mínima de 50 Mbps para una reproducción fluida de videos y recursos multimedia.
- **Navegador web.** Últimas versiones de los navegadores web más populares, como Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari o Microsoft Edge.
- **Lector de archivos PDF.** Además de pantallas, el curso incluye materiales en formato PDF, por lo que es necesario tener instalado en el equipo un lector de archivos PDF, como Adobe Acrobat Reader o cualquier otro programa compatible.

Resumen

Para disfrutar de una experiencia óptima al realizar esta formación *online*, es recomendable usar un PC o Mac en lugar de una tablet o un *smartphone*.

Además, hay que disponer de una conexión a Internet estable y un navegador web actualizado.

12. GUÍA PARA SOLICITAR HORAS DE LABORATORIO DE USO LIBRE

12.1. Requisitos para solicitar horas de uso libre.

Para solicitar horas de uso libre, el alumno debe cumplir al menos uno de estos requisitos.

- Haber asistido a las sesiones grupales guiadas de los equipos solicitados.
- Completar las prácticas de laboratorio correspondientes en el aula virtual.

12.2. Reservar una hora en el calendario.

Accedemos a la plataforma <https://formacioncpd.fundae.es/> con normalidad utilizando nuestro usuario y contraseña. Si las solicitudes están habilitadas nos aparecerá el siguiente cuadro:

USO INDIVIDUAL DE EQUIPOS DE LABORATORIO/INFRAESTRUCTURAS

Horas de uso libre, reserva tu cita para el equipo BSPC en el calendario que hay a continuación.

Click en fecha y hora:

marzo 2024						
L	M	X	J	V	S	D
26	27	28	29	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Si clicamos en el día en el que queramos hacer la reserva, nos aparecerán de la siguiente manera las horas disponibles en ese día:

Click en fecha y hora:

marzo 2024						
L	M	X	J	V	S	D
26	27	28	29	1	2	3
09:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						

Perfil:
Técnico
Infraestructu
CPD

Perfil Técnico Infraestructuras CPD

Tutor: Profesor Laboratorio Fecha: 1 de Marzo de 2024

Hora Local:
11:00

* Nombre:
Enrique

* Apellido:
López

* Correo electrónico:
esanchez@edibon.com

Si hay más de un profesor asignado, el alumno puede elegir a cuál de ellos le solicita la reserva. En nuestro caso, solo tenemos un profesor, así que se le asignan las peticiones de forma automática.

FELICIDADES!



¡Genial! Tu reserva se ha completado con éxito.

Selecciona el calendario

Añadir al calendario

Terminar

Una vez confirmemos la reserva, nos da la opción de añadir la cita al calendario. Nos llegará un mail informando de la reserva.

A Aula de Formación CPD <noreplycpd@fundae.es>
Para: ENRIQUE LOPEZ SANCHEZ

cal_OhodL2ics
712 bytes

Estimado **Enrique López**,

Muchas gracias por utilizar la reserva del uso individual de los equipos de laboratorio, que están a tu disposición durante tu itinerario formativo.

La cita que ha solicitado para el equipo BS, el **1 de marzo de 2024 a las 11:00**. Ha sido correctamente recibida y en un plazo de 24/48h laborables será revisado por el Profesor de Laboratorio.

Recuerde que para solicitar prácticas sin tutor se debe cumplir al menos una de las siguientes condiciones:

- Haber asistido a las sesiones grupales guiadas de los equipos solicitados
- Completar las practicas de laboratorio correspondientes en el aula virtual.

Tu reserva será confirmada en cuanto verifiquemos toda la información.

Un saludo,
Sistema de Gestión de Reservas de uso libre

Responder Responder a todos Reenviar

Jue 29/02/2024 14:47

12.3. Confirmación de reserva aprobada.

El alumno recibirá confirmación por email de si su solicitud ha sido aprobada o no de la siguiente manera:

A Aula de Formación CPD <noreplycpd@fundae.es>
Para: ENRIQUE LOPEZ SANCHEZ

Estimado **Enrique López**,

Te confirmamos tu reserva del uso individual del Equipo BS, programada para el día **1 de marzo de 2024 a las 11:00**.
Tus credenciales para acceder al laboratorio son los siguientes: **Usuario: sanchez@edibon.com / Contraseña: 1234**

Esperamos que esta práctica resulte satisfactoria y que contribuya a una mejor comprensión de los conceptos vistos en la teoría y en las clases grupales.
Deseamos verte muy pronto en las siguientes sesiones grupales con profesor.

No dudes en contactar conmigo para cualquier consulta, en el email: technicalsupport@etti-training.com.

Un saludo,
Profesor Laboratorio.

Responder Responder a todos Reenviar

Jue 29/02/2024 14:56

Con esto, el alumno ya tiene concertada una hora de uso libre. Se le enviará un recordatorio el día de antes de la cita.

12.4. Comunicación de reserva rechazada.

Si la reserva no puede llevarse a cabo o el alumno no cumple los requisitos para la solicitud, recibirá el siguiente mail para informarle:

A Aula de Formación CPD <noreplycpd@fundae.es>
Para: ENRIQUE LOPEZ SANCHEZ

Estimado **Enrique López**,

Hemos recibido tu solicitud de reserva del uso individual del Equipo BS para el día **15 de marzo de 2024 a las 09:00** pero, no cumple con los requisitos mínimos establecidos.

Recuerde que para solicitar prácticas sin tutor se debe cumplir al menos una de las siguientes condiciones:

- Haber asistido a las sesiones grupales guiadas de los equipos solicitados.
- Completar las prácticas de laboratorio correspondientes en el aula virtual.

Si tienes cualquier consulta adicional, puedes contactar conmigo en el email: technicalsupport@etti-training.com.
Esperamos verte muy pronto en las siguientes sesiones grupales.

Un saludo,
Profesor Laboratorio.

Responder Responder a todos Reenviar

Vie 01/03/2024 12:37

12.5. Comunicación de reprogramación de la reserva.

Si la reserva cumple los requisitos, pero a la hora o el día planeados no va a ser posible realizar la sesión por causas de fuerza mayor. El profesor puede reprogramar la sesión. Al alumno se le informará de la siguiente manera:



12.6. Comunicación para cancelación de la reserva.

Si es imposible realizar las sesiones, al cancelar la misma, se le informara al alumno con el siguiente mail:

