

# INDICACIONES PRUEBAS LIBRES Y FECHAS DE EXÁMENES

**I**ndicaciones a la hora de estudiar para el módulo de Instalaciones Eléctricas Básicas, recordar que tenemos en primer lugar la parte teórica y una vez superada la parte teórica la parte práctica.

## **Parte teórica:**

- Circuitos serie, paralelos y mixtos. Cálculo de tensiones e intensidades. Agrupación de resistencias (resistencia equivalente)
- Cálculos básicos de potencia y energía. Calcular energía consumida por diferentes dispositivos en tiempo determinado. Coste en € (factura de la luz)
- Uso del polímetro (tanto a nivel teórico como práctico)
- Conversión de unidades (micro, mili, kilo, mega, etc)
- REBT. Lo tienes en internet gratuito. ITC 17, 19, 21, 23 y 25. Especial atención a las tablas de circuitos necesarios según zona (comedor, salón, etc.)
- Protecciones. Magnetotérmico, diferencial. Características, valores importantes, funcionamiento. Sobrecarga y cortocircuito (qué es y ejemplos).
- Esquema unifilar y multifilar. Simbología. Realizar planos de una estancia de vivienda y saber poner los elementos necesarios arreglo a REBT y requerimientos del cliente.
- Esquema CGPM. Electrificación básica y elevada. Sección de cable, intensidad del PIA, etc.
- Apartado tipo TEST. Conceptos de todo lo visto anteriormente. Importante tener conceptos claros (no sólo de memoria), clave para aprobar la parte de test.

## **Parte práctica:**

En caso de aprobar la parte teórica, se realizará un pequeño montaje en panel (conmutada, cruzamiento, tomas de corriente, PIA). Acordaos de traer la herramienta (tijeras/alicates, destornilladores y polímetro)

**OJO:** Puede salir cualquier otra cosa que figure en el temario oficial.

### **Guía para la realización de la memoria y defensa del módulo de 2º de Proyecto Intermodular**

A) Especificaciones de contenido del trabajo

Deberá constar de los siguientes apartados:

1. Portada

Deberá contener los siguientes datos:

- a) Centro educativo.
- b) Ciclo formativo.
- c) Módulo de proyecto.
- d) Título del proyecto.
- e) Nombre y apellidos del alumno.
- f) Grupo y año académico.
- g) Nombre y apellidos del tutor individual.
- h) Fecha de entrega.

2. Índice

Irán relacionados todos los puntos del proyecto indicando el número de página en el que comienzan; todas las páginas (salvo la portada y los planos) deberán irán numeradas.

### 3. Introducción

Deberá contener los siguientes datos:

- **Objetivos generales:** Se debe incluir el texto que aparece en el Real Decreto.
- **Objetivos específicos:** Se debe incluir el contexto en el que se desarrolla el proyecto (Empresa, estructura de la empresa,) y de los problemas tecnológicos, teóricos, medioambientales, sociales o de otra índole que se pretenden resolver con el Proyecto, así como de antecedentes (estudios o Proyectos preexistentes) y técnicas o enfoques alternativos que existan en el momento de plantear el Proyecto.
- **Agradecimientos:** (personas, departamentos, etc.).

### 4. Memoria

Es el documento fundamental en el que se describe el Proyecto. Tiene como misión justificar las soluciones adoptadas y, junto con los cálculos, planos y pliego de condiciones, describir claramente cuál es el objeto del proyecto.

La memoria deberá ser claramente comprensible, especialmente en lo que se refiere a la génesis y objeto del proyecto, las alternativas estudiadas, sus ventajas e inconvenientes y las razones que han conducido a la solución elegida. La Memoria está formada por dos partes claramente diferenciadas: la Memoria Descriptiva o Memoria propiamente dicha y los anexos a la Memoria.

El contenido de la Memoria será el siguiente:

### 1. Objeto del proyecto.

Se deben expresar de forma completa y unívoca los objetivos, alcance y ámbito de aplicación del Proyecto.

### 2. Descripción del problema.

Se realizará una exposición clara y detallada del contexto en el que se desarrolla el proyecto (Empresa, instalación, puesto de trabajo, etc.) y de los problemas tecnológicos, teóricos, medioambientales, sociales o de otra índole que se pretenden resolver con el Proyecto, así como de antecedentes (estudios o Proyectos preexistentes) y técnicas o enfoques alternativos que existan en el momento de plantear el Proyecto.

### 3. Normativa.

Aplicación y cumplimiento de leyes, normas y reglamentos. Se deberá hacer mención expresa de la legislación vigente aplicable al Proyecto, realizándose éste de forma que garantice su cumplimiento. El alumno debe comprobar que la legislación que aplica está vigente en el momento de presentar el Proyecto.

En caso de no existir normativa sobre el tema elegido, podrán utilizarse las Normas UNE que hagan referencia al tema a desarrollar.

Toda la información deberá poder ser contrastada bajo algún marco legal, no sirviendo de referencia las aportaciones de los foros de Internet, por no estar sujetos a ningún marco legal.

### 4. Solución adoptada.

Descripción técnica de la solución adoptada. Hipótesis de cálculo.

### 5. Viabilidad.

Verificación de la factibilidad e impactos del Proyecto. Se realizará un estudio económico, apoyado en el Presupuesto.

## 6. Bibliografía.

Relación de las fuentes de información consultadas, documentación técnica utilizada y páginas web consultadas.

## 5. Pliego de Condiciones

Tiene como misión establecer las condiciones técnicas, económicas y administrativas para que el objeto del proyecto pueda materializarse en las condiciones especificadas,

evitando posibles interpretaciones diferentes de las deseadas. Debe describir los elementos materiales que integran el objeto del Proyecto y regulan su ejecución:

- Especificación de las condiciones de trabajo de la solución y la forma y medios para la realización del Proyecto. (Usualmente en un documento independiente).
- Se deben expresar las prescripciones técnicas, facultativas y económicas de la solución, de forma que se especifiquen las condiciones de trabajo de la solución (entorno de trabajo, materiales a emplear, normativa aplicable, especificaciones para proveedores, etc.) que tengan que cumplir todas las partes implicadas en la realización del Proyecto.
- También se expresará, en su caso, la forma y los plazos de ejecución.

## 6. Presupuesto

Tiene como misión determinar el coste económico del objeto del Proyecto.

Se dividirá en los grupos necesarios: mano de obra, elementos, servicios externos, etc. En cada grupo se detallarán cantidades y precios de cada elemento. Se indicará claramente el coste total de ejecución del trabajo.

## 7. Prevención de riesgos laborales

Por normativa no se pueden realizar trabajos si no se ha realizado previamente un estudio de Seguridad y Salud, en el que se establecen los riesgos laborales previstos y su prevención.

Los trabajadores deberán estar adecuadamente acreditados para realizar los trabajos encomendados.

El alumno como presunto ejecutor del Proyecto deberá establecer esos riesgos y tomar las medidas oportunas.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27 31/01/1997.

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

## 8. Planos, diagramas y esquemas

Son la representación gráfica del Proyecto. Serán de conjunto y de detalle, y tantos como sea necesario para que el objeto del Proyecto quede perfectamente definido. Se realizarán los planos, croquis, esquemas, diagramas o cualquier representación gráfica

que sean necesarios para su correcta interpretación y realización por cualquier otro técnico competente.

Aparecerán todos los que el Proyecto precise, ordenándolos de menor (emplazamiento, planos de conjunto) a mayor detalle (instalaciones, esquemas de circuitos, etc.).

Los Planos deberán incorporar un cajetín normalizado, tal como queda definido en la Norma UNE-1035-95.

Se respetarán los márgenes correspondientes en consonancia con el formato elegido

A4, A3, etc. Se recomienda que se realicen los Planos que se relacionan a continuación, considerando que son los mínimos necesarios para hacerse una idea de las instalaciones.

- Cotas.
- Distribución.
- Sección.
- Detalles.

## 9. Anexos

Están formados por los documentos que desarrollan o aclaran apartados específicos de la memoria u otros documentos del proyecto. Por ejemplo: Documentos de partida,

cálculos, estudios complementarios, catálogos, etc.

## B) Especificaciones para la confección y maquetación del documento

### 1. Redacción

Todo el trabajo estará redactado de forma que pueda ser interpretado correctamente por personas distintas de las que lo han escrito. Se requerirá un lenguaje claro y preciso, sin vaguedades ni términos ambiguos, coherente con la terminología empleada en los diferentes capítulos y apartados de los diferentes documentos del proyecto y con una mínima calidad literaria; cuidado con faltas de ortografía, signos de puntuación, acentos, etc. La primera vez que se utilice un acrónimo o abreviatura en el texto se aclarará, entre paréntesis, después de la palabra o texto completo al que, en lo sucesivo, reemplazará.

Cada uno de los apartados del Proyecto se descompondrá en capítulos. Todos los documentos han de tener una presentación cuidadosa, limpia y ordenada. Dichos capítulos estarán estructurados en apartados.

## 2. Formato

El trabajo deberá presentarse en un formato que cumpla las características de la siguiente tabla:

Márgenes 2,5 cm en los cuatro lados

Tipografía

Cuerpo del trabajo: Arial 11. Texto justificado.

Títulos: Arial 14. Mayúscula y negrita.

Papel Formato A4. 80 gr/m<sup>2</sup>

Encabezado

Todas las páginas del trabajo (salvo la portada) incluirán encabezado con los siguientes datos:

-Nombre y apellidos del alumno.

-Título del proyecto.

-Nombre del instituto.

- Ciclo Formativo realizado.

Pie de página Número de página

Subtítulos de 1er nivel Arial 12. Mayúscula y negrita

Subtítulos de 2º nivel Arial 12. Minúscula y negrita

Subtítulos de 3er nivel Arial 12. Minúscula y cursiva

Interlineado 1,15

Alineación texto Justificado

Encuadernación

El trabajo deberá presentarse encuadernado con espiral.

Tapa delantera transparente y trasera opaca. Además el trabajo, en formato pdf, se subirá a la plataforma AULES, en el enlace habilitado a tal efecto, y en el plazo que se indique, fuera del cuál será automáticamente excluido.

Planos

- Deben ser claros, suficientes en número, contenido de información ofrecida, y ordenarse en sentido progresivo de lo general a lo particular.
- Se realizarán en un formato A3 o A4.
- Se realizarán y doblarán según normativa, incluyendo cajetín normalizado en el que figure la información necesaria.

- Se confeccionarán con alguna de las siguientes aplicaciones informáticas: Autodesk Inventor o Mechanical, AutoCad, QCAD o LibreCAD.

### 3. Otras normas y recomendaciones

Con el fin de ahorrar papel, los catálogos comerciales y las normas se referenciarán en los documentos, pero NO SE DEBERÁN INCLUIR EN PAPEL. Caso de considerarse conveniente, su inclusión se realizará en formato electrónico anexo.

Los listados informáticos completos, en caso de incluirlos en el Proyecto, se recomienda que sea en un fichero en formato electrónico anexo de texto o fichero compatible con los formatos de los programas disponibles en las aulas.

#### C) Exposición del Proyecto

Una vez entregado el proyecto, llega el momento de la exposición y defensa del mismo.

Este es un momento importante, ya que es ahora cuando se deberá demostrar que se conocen y manejan sus contenidos.

La exposición del proyecto consta de dos momentos:

a) La exposición como tal, en la cual se describen los principales contenidos del proyecto.

b) La defensa del mismo, momento en el cual el profesor/es evaluador/es harán preguntas con el objetivo de aclarar aspectos que no hayan quedado suficientemente explicados y/o evaluar el grado de conocimiento del proyecto por parte del equipo que lo ha desarrollado.

## 1. Preparación de la exposición

Previo a realizar la exposición es importante realizar una preparación de la misma. Para ello se deberán tener en cuenta varios aspectos:

a) Preparación y organización de los contenidos de la exposición.

Es importante tener en cuenta que durante la exposición se presenta una síntesis con los aspectos principales del proyecto y no el proyecto tal y como aparece en la memoria.

b) Ensayar la exposición tal y como vayamos a realizarla, empleando también los medios técnicos que vamos a utilizar. De esta forma, podemos corregir posibles errores, evitar problemas durante la exposición. Este ensayo también nos servirá para controlar los tiempos, ya que el tiempo de exposición suele ser limitado.

c) Preparación del material que se utilizará durante la exposición:

- Presentación de diapositivas en PowerPoint. Si se utiliza este soporte, evitar diseñar diapositivas demasiado cargadas de letra y con letra demasiado pequeña.

Puede facilitar el seguimiento de la exposición el añadir imágenes, fotos y animar algunas diapositivas (si hay muchas diapositivas con animación se alarga el tiempo de presentación).

- Esquemas-guion para desarrollar la exposición. Este esquema puede entregarse al Bprofesor/es evaluador/es para facilitarles el seguimiento de la exposición, además de utilizarlo las personas que exponen.

- Maquetas, piezas o productos elaborados que sirvan como modelo de lo que se va a elaborar con la ejecución del proyecto.

d) Conseguir o reservar aparatos electrónicos y otros recursos que vayamos a utilizar durante la exposición: DVD, cañón de vídeo, ordenador portátil, proyector de transparencias, pizarra digital, paleógrafo, etc.

## 2. Desarrollo de la exposición y defensa del Proyecto

Llegado el momento de la exposición también hay una serie de consejos que pueden facilitar el desarrollo de la misma y causar mejor sensación en el equipo de personas evaluadoras:

### 1. Cuidar la expresión verbal:

- Hablar claro, alto y a buen ritmo, pero sin acelerarse. Utilizar un tono de voz variable, para dar énfasis a algunas ideas o comentarios.

### 2. Cuidar la expresión no verbal:

- Mantener una conexión visual con las personas que están escuchando la exposición.

- Si en algún momento de la exposición es necesario leer algún texto, levantar de vez en cuando la mirada.

3. Exponer las ideas de forma organizada, teniendo en cuenta el guion elaborado para la exposición.

4. Intentar hacer una presentación amena, que atraiga el interés de las personas evaluadoras. El mostrar entusiasmo por el proyecto puede ayudar a motivar a quien escucha la exposición.

5. No meterse las manos en los bolsillos, ni apoyarse o sentarse sobre la mesa, ya que la imagen que se da no es adecuada.

6. No sentarse para realizar la exposición, ya que esto hará que sea menos dinámica y atraiga menos la atención de quien evalúa.

7. Intentar responder de memoria a las preguntas que formulen los/as evaluadores/as, ya que ello da impresión de dominio del proyecto.

8. Si se tienen dudas sobre la pregunta, no se han entendido bien, etc. es preferible decirle al tribunal que las repita o formule de otra manera. No hay que quedarse callado ni tampoco responder con algo que no tenga nada que ver.

9. Es conveniente llevar fichas con esquemas de contenidos del proyecto y la memoria del proyecto y tener el material organizado; si debido a los nervios propios de la exposición es necesario recurrir a este material, será más fácil encontrar lo que se busca.

10. Se pueden utilizar los últimos minutos de la exposición para exponer argumentos de defensa de la viabilidad del proyecto presentado.

Finalmente, será el momento de responder a posibles preguntas que planteen las personas evaluadoras. En este punto, es importante argumentar adecuadamente las respuestas, haciendo referencia a los contenidos de la memoria del proyecto.

Cada pregunta que realice el equipo evaluador, deberá ser para quien defiende el proyecto una invitación para ampliar la información recogida en la memoria,

demostrando así el grado de conocimiento y madurez del proyecto elaborado.

## Calendario de Exámenes

Módulo	Fecha	Hora	Aula
Instalaciones Eléctricas Básicas	28/04/2026	09:00	1.31
Proyecto Intermodular (2º)	29/04/2026	09:30	ATECA