

# Olimpiada Nacional de Educación Técnico Profesional 2022

## Instancia Institucional

### Energía Eléctrica

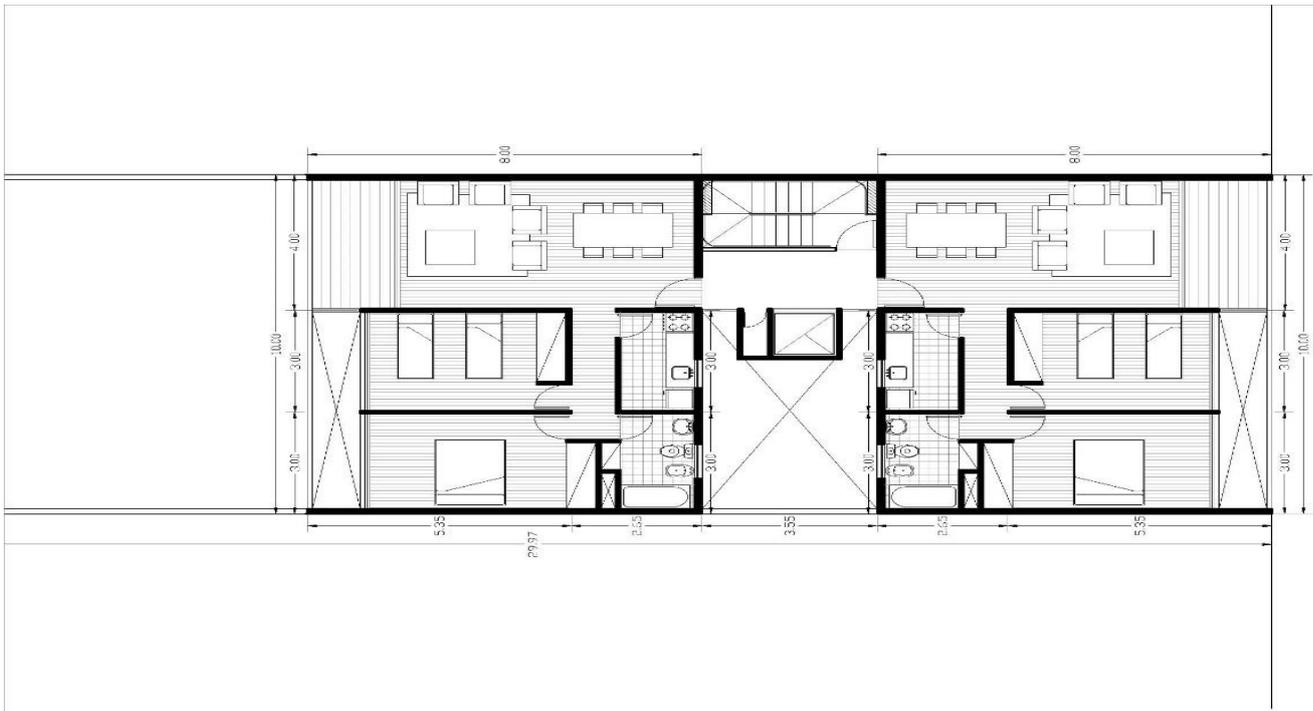
#### Situación problemática

#### INFORMACIÓN PARA LOS/LAS ESTUDIANTES:

Un estudio de arquitectura contrata a cuatro Técnicos/as en Electricidad para que le diseñen la instalación eléctrica y el sistema de control de funcionamiento de un sistema de emergencia de suministro de energía para la iluminación interna y externa y el bombeo de agua sanitaria de un edificio que han de construir.

El edificio consta de cinco pisos y en cuatro de ellos hay dos departamentos divididos por un espacio central donde se encuentra la escalera y el ascensor. Se adjunta plano. El ascenso es por medio de un ascensor y por escaleras. En planta baja hay un solo departamento, una sala de servicio y una sala de recepción.

Cada departamento cuenta con dos dormitorios, cocina, comedor con balcón y baño.



A los/las Técnicos/as en Electricidad se les solicita:

*I. Con respecto a la Instalación eléctrica:*

- Definir las canalizaciones más adecuadas para la instalación eléctrica en función de las reglamentaciones vigentes.
- Definir para cada ambiente, de cada departamento, la cantidad de bocas para toma, iluminación, climatización y usos especiales.
- Diseñar el sistema de iluminación, considerando la distribución de las luminarias en los distintos ambientes, procurando la eficiencia energética.
- Diseñar y dimensionar el tablero seccional de cada departamento.
- Diseñar la instalación para los pasillos.
- Diseñar la instalación para el ascensor.
- Diseñar la sala de medidores y el tablero principal.
- Diseñar el modelo automático de bombeo, para el abastecimiento de agua, indicando el tipo de bomba a instalar y su potencia.

Como producto de estos diseños deberán confeccionar los planos de la instalación eléctrica de cada departamento, de los pasillos, de la alimentación del ascensor y del tablero principal y un presupuesto aproximado del costo de toda la instalación eléctrica, contemplando diferentes alternativas con la montante de alimentación, a cada uno de los tableros de las unidades, así como también para todos los tableros del edificio (ej.: bombas, equipos de climatización, del ascensor, etc.).

*II. Con respecto al Sistema de emergencia eléctrico de apoyo:*

El sistema de emergencia es mediante un sistema de grupo electrógeno, baterías y sistema de control que se encuentra en planta baja.

Contemplando las interrupciones del servicio público para el suministro eléctrico:

- 1) Proponer la iluminación de emergencia interna y externa.
- 2) Definir el bombeo automático y bomba para el suministro o abastecimiento de agua sanitaria.
- 3) Formular la automatización para proteger banco de baterías, a través de un inversor incorporando un grupo electrógeno.
- 4) Proponer el inversor, el tipo de grupo electrógeno, su potencia y automatización.
- 5) Determinar el tiempo de autonomía propuesto y cantidad de baterías.

Como producto de estos diseños se deberá confeccionar el plano de la instalación eléctrica respectiva, en la sala de servicio.

Al desarrollar esta actividad deberán completar las planillas presentadas en el ANEXO I y ANEXO II

**PODRÁN CONTAR CON:**

- Catálogos de tableros, componentes eléctricos, de equipos de iluminación, de bombas, de grupos electrógenos, sistemas de automatización, baterías e inversores.
- Una PC conteniendo un software para confeccionar representación gráfica (CAD), un procesador de texto y planilla de cálculo y acceso a INTERNET.
- Contarán con bibliografía específica.

**INFORMACIÓN PARA LOS/LAS DOCENTES:**

**Para obtener los productos solicitados en los puntos anteriores**, las capacidades profesionales que los estudiantes pondrán en juego son:

- **Proyectar instalaciones eléctricas de corrientes débiles, muy baja, baja y media tensión.**
- **Evaluar la factibilidad técnico-económica del emprendimiento.**
- **Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo de las instalaciones eléctricas.**

Deberán evaluar:

- La interacción entre los/as estudiantes.
- Las fundamentaciones definidas en las planillas ANEXO I y II.
- La calidad y normalización de la documentación técnica elaborada.
- La precisión de la información contenida en la documentación elaborada.

ANEXO I. Fundamentos sobre el Proceso de Diseño

Variable o componente a definir	Qué se consideró para tomar la decisión	Resultado de la decisión	Estudiante/s que participó/aron	Firma

ANEXO II. Fundamentos para la Formulación del Proyecto

Etapa – proceso	Producto esperado en esta etapa o proceso	Firma