

OLIMPIADA NACIONAL DE ETP 2023

INSTANCIA INSTITUCIONAL

ELECTRICIDAD

Lineamientos generales

La propuesta de trabajo parte de la consideración de que las y los participantes se encuentran a punto de egresar de una institución secundaria técnica.

Esta propuesta se orienta a que las y los estudiantes puedan dar cuenta de las capacidades profesionales que han adquirido a lo largo de su trayectoria formativa y que les posibilitarán, tal como lo establece al alcance del Perfil Profesional

Para la resolución de la consigna de trabajo, las y los estudiantes deberán posicionarse como técnicas/técnicos, desempeñándose profesionalmente frente a la necesidad de resolver una situación problemática.

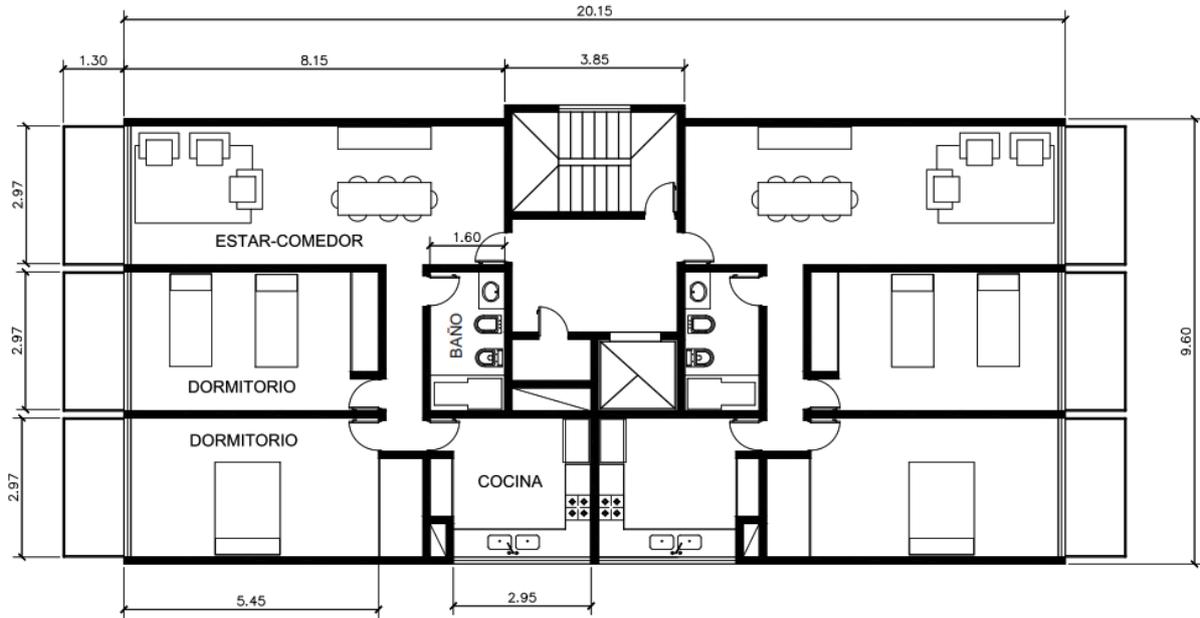
Se recomienda realizar una lectura completa de los requerimientos del trabajo grupal para que las y los estudiantes tengan una idea clara de lo que deberán realizar y con qué criterios serán evaluados sus trabajos de modo de poder realizar una adecuada organización de las tareas a desarrollar, los tiempos disponibles y la distribución de roles

Es a partir de este “Encuadre general” que se han elaborado las consignas de trabajo para las diferentes instancias, las pautas para la organización de las y los estudiantes y los criterios evaluativos. Todo ello teniendo en cuenta que las Olimpíadas constituyen instancias de participación estudiantil, de profundización de aprendizajes y de valoración y evaluación de las capacidades adquiridas en el transcurso de la trayectoria formativa.

Situación

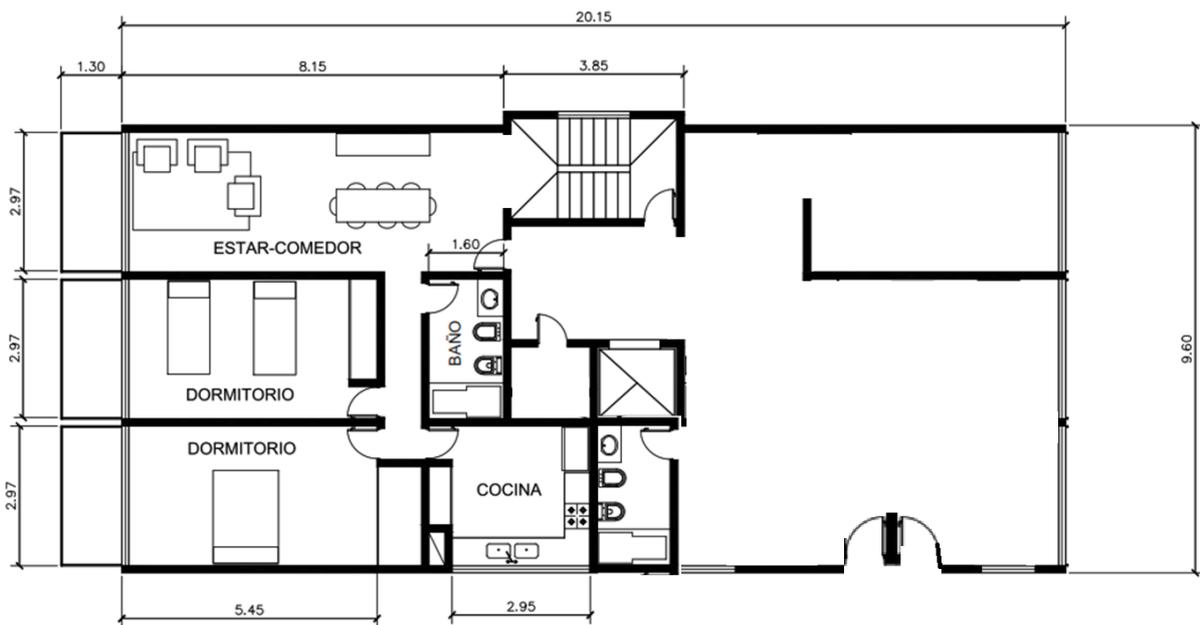
Una empresa constructora contrata a un grupo de Técnicos Electricistas para que diseñen la instalación eléctrica y el sistema de control de funcionamiento de un sistema de emergencia de suministro de energía para la iluminación interna y externa y el bombeo de agua sanitaria de un edificio que han de construir.

Se solicita que las instalaciones cumplan con las condiciones de eficiencia energética más rigurosas, teniendo en cuenta los productos ofrecidos en el mercado y las normas vigentes para esta temática.



PISOS 1, 2, 3, 4

ESCALA GRAFICA 1.00 m



PLANTA BAJA

El edificio consta de cinco plantas y en cuatro de ellos hay dos departamentos divididos por un espacio central donde se encuentra la escalera y el ascensor. Se adjunta croquis. 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 con balcón, cocina, comedor con balcón y baño.

Consignas de trabajo para los Técnicos en Electricidad, se les solicita:

A. 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, cocina, horno, termotanque, climatización y usos especiales.
- Diseñar el sistema de iluminación, considerando la distribución de las luminarias en los distintos ambientes, considerando 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, indicar su ubicación.
- Diseñar el modelo automático de bombeo, para el abastecimiento de agua, indicando el tipo de bomba a instalar y su potencia.

Como producto esperado de estos diseños y definiciones deberán confeccionar:

- Los planos de la instalación eléctrica de un departamento, de los pasillos, del hall de entrada, de la alimentación del ascensor y del tablero principal.

B. 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 de pasillos y entrada al edificio.
- 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 y las normativas específicas asociadas, estableciendo criterios de eficiencia energética y sustentabilidad.

Para los productos desarrollados en los puntos A y B

- Presentar la memoria técnica conteniendo todos los cálculos utilizados para los diseños solicitados y las tablas empleadas.
- La nómina de normativas utilizadas para las tomas de decisiones.
- Planos conteniendo toda la información para realizar las instalaciones.
- Un presupuesto aproximado del costo de toda la instalación eléctrica, incluyendo todos los materiales para su ejecución y el costo de mano de obra para la ejecución de toda la instalación.
- La planificación de la ejecución de toda la instalación solicitada, estableciendo etapas del proceso, tiempos y gestiones necesarias para su desarrollo.
- Toda la documentación deberá estar presentada en formato Word o PDF. No se aceptará otro tipo de formato (dibujos en CAD, productos obtenidos con software específicos). Lo entregado en otro formato no se considerará.

Funciones del perfil profesional relacionada con la problemática planteada

Las capacidades profesionales que las y los estudiantes pondrán en juego son de acuerdo con las funciones y subfunciones del alcance del Perfil Profesional¹:

- Proyectar instalaciones eléctricas de corrientes débiles, muy baja, baja y media tensión.
- Generar y/o participar de emprendimientos
- Evaluar la factibilidad técnico-económica del emprendimiento
- Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo de las instalaciones eléctricas.
- Comercializar, seleccionar y asesorar en componentes, máquinas, equipos e instalaciones eléctricas.

¹ Aprobado el Marco de Referencia por Res CFE 15/07 anexo 4 que dice : El Técnico en Electricidad está capacitado para: “Proyectar instalaciones eléctricas de corrientes débiles, muy baja, baja y media tensión”; “Operar máquinas e instalaciones eléctricas”; “Montar e instalar componentes, máquinas, equipos e instalaciones eléctricas”; “Mantener componentes, máquinas e instalaciones eléctricas”; “Gestionar procesos constructivos de instalaciones eléctricas”; “Comercializar, seleccionar y asesorar en componentes, máquinas, equipos e instalaciones eléctricas”; “Generar y/o participar de emprendimientos”.