

# **OLIMPIADA NACIONAL DE LA ETP 2023**

## **INSTANCIA INSTITUCIONAL**

### **ENERGÍAS RENOVABLES**

#### **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**

La empresa cerveza artesanal “Wadu Cer”, cita en Provincia de Buenos Aires, en el parque industrial de la ciudad de Luján; actualmente cuenta con una instalación eléctrica que abastece a los equipos y elementos indicados en la tabla adjunta.

Sectores, Equipamientos y Potencias:

SECTORES	EQUIPOS	POTENCIAS
LABORATORIO DE AGUA	ILUMINACIÓN	1,6kW
	EQUIPOS	1,3kW
MOLIENDA	MOLINO	2 kW
	ILUMINACIÓN	1,4kW
MACERACIÓN / COCCIÓN	BOMBAS	0,5kW
	CALDERAS	11kW
	MEZCLADORES	0,8kW
	ILUMINACIÓN	900 W
FERMENTACIÓN	BOMBAS	1kW
	ENFRIADOR	1,2kW
MADURACIÓN	EQUIPO	2kW
	ILUMINACIÓN	1kW
SALA ENVASADO	MAQUINA EMBOTELLADORA /EMPAQUE	8 kW
	ILUMINACIÓN	1,9 kW
OFICINAS	VARIOS	3,8kW
	ILUMINACIÓN	1,5kW
	CLIMATIZACIÓN	4,5kW
EXTERIOR	ILUMINACIÓN	0,9 kW
	BOMBA AGUA	0,75 kW

La parte de producción de la empresa trabaja de forma permanente, de lunes a lunes durante 10 horas, es decir 70 horas semanales, el sector de oficinas se ocupa de lunes a viernes en el horario de 10 a 18 horas y los días sábados de 10 a 14 horas. La iluminación externa de la planta se enciende al anochecer, dependiendo de la temporada: de 18 - 06 horas, en otoño/invierno y de 20 - 05 horas en primavera/verano.

El sector de producción deja de operar cuando se realizan mantenimientos preventivos y limpieza general, esto ocurre 10 días en Julio y 15 días en febrero. Durante estos días solamente se origina consumo de energía debido a la iluminación de las luces exteriores y la iluminación del sector de producción. En estos períodos las oficinas continúan con sus tareas habituales.

En cuanto al régimen de producción varía en función de temporadas: durante los meses de primavera y verano la planta está en el 100 % de producción, en otros períodos al 80 %.

La empresa toma la decisión de reducir los costos relacionados con el consumo eléctrico, para lo cual quiere implementar la auto generación por medio de energías renovables, reemplazando

entre un 15% de la demanda actual con sistemas de generación de fuentes de Energías Renovables.

Para este fin contrata a un equipo de Técnicos en Energías Renovables.

El equipo técnico deberá generar un proyecto proponiendo dos alternativas posibles, cada una con un tipo de Energía renovable diferente para que la empresa pueda optar. Estos proyectos deben considerar la generación de energía necesaria para el autoconsumo y la generación hacia la red

Se adjunta un esquema de la planta de producción en anexo I.

Se deberá establecer las condiciones técnicas necesarias para su implementación considerando las normativas y reglamentaciones de carácter nacional y local y condiciones ambientales.

También se solicita realizar un informe con las características técnicas de los sistemas elegidos, el costo de las instalaciones y en función del ahorro generado anualmente por las mismas, determinar el tiempo de amortización y beneficios ambientales para la cual se tomaran los valores actuales del costo de kW/h en la localidad.

Además, se solicita que el equipo técnico realice una planificación de las tareas necesarias para la instalación y puesta en marcha de cada uno de los sistemas diseñados.

### **Documentación y productos a presentar**

- Registro sobre el proceso de selección del problema a resolver: listado de propuestas relevadas, criterios de selección, evidencias de situación, estudio del recurso del lugar, características del espacio necesario para las mismas u otros.
- Diseño de la o las alternativas de solución: presentación de toda la documentación técnica y administrativa que avale la propuesta, como ser cálculos, desarrollos, esquemas, representaciones, programaciones de procesos, presupuestos, equipamientos, u otras.
- Toda la documentación técnica que respalda el proyecto con su presentación bajo normas:
  - Planos, características necesarias para poder implementar y justificación de las opciones elegidas
  - Informe de justificación de las alternativas elegidas.
  - Memorias técnicas, de cálculo, de montaje, de costos, balance energético u otras
  - Listas de materiales, equipos y sistemas elegidos con los elementos de montaje necesario, con las respectivas características técnicas.
  - Material de consulta (tablas, catálogos, bibliografía) o el link de su localización.
  - Diagramas de circuitos de acuerdo a los sistemas elegidos.

- Normativas técnicas nacionales, provinciales y locales
- Plan de desarrollo del proyecto: presentación de un plan de trabajo que abarque desde la definición de la necesidad a resolver hasta su resolución “llave en mano”, como, por ejemplo: la distribución en el tiempo sobre la ejecución de las distintas etapas de diseño, los tiempos para la confección de documentación técnica, el acopio de materiales, adaptaciones de lugares de trabajo, la logística de adquisición de equipos y sus traslados, empresas en el lugar u otros.
- Toda la documentación económica –presupuestos– y la elaboración y definición del costo total del proyecto, presentado detalladamente los elementos considerados y su amortización en el tiempo y con su beneficio ambiental.
- Listado de tareas realizadas por cada integrante del grupo: distribución de tareas.
- Listado de los componentes, equipos e instalaciones requeridas como propuestas del proyecto.
- Además del trabajo ligado a la resolución de la consigna, las y los estudiantes deberán hacer referencia a la experiencia del trabajo grupal durante el transcurso de la resolución, de no más de una carilla. Se pretende que las y los estudiantes conversen y reflexionen sobre lo actuado.

### **Condiciones de presentación:**

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).

### **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 Profesional<sup>1</sup> :

- Proyectar y diseñar equipos e instalaciones de energías renovables.
  - Implementar los procedimientos en el proyecto de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables.

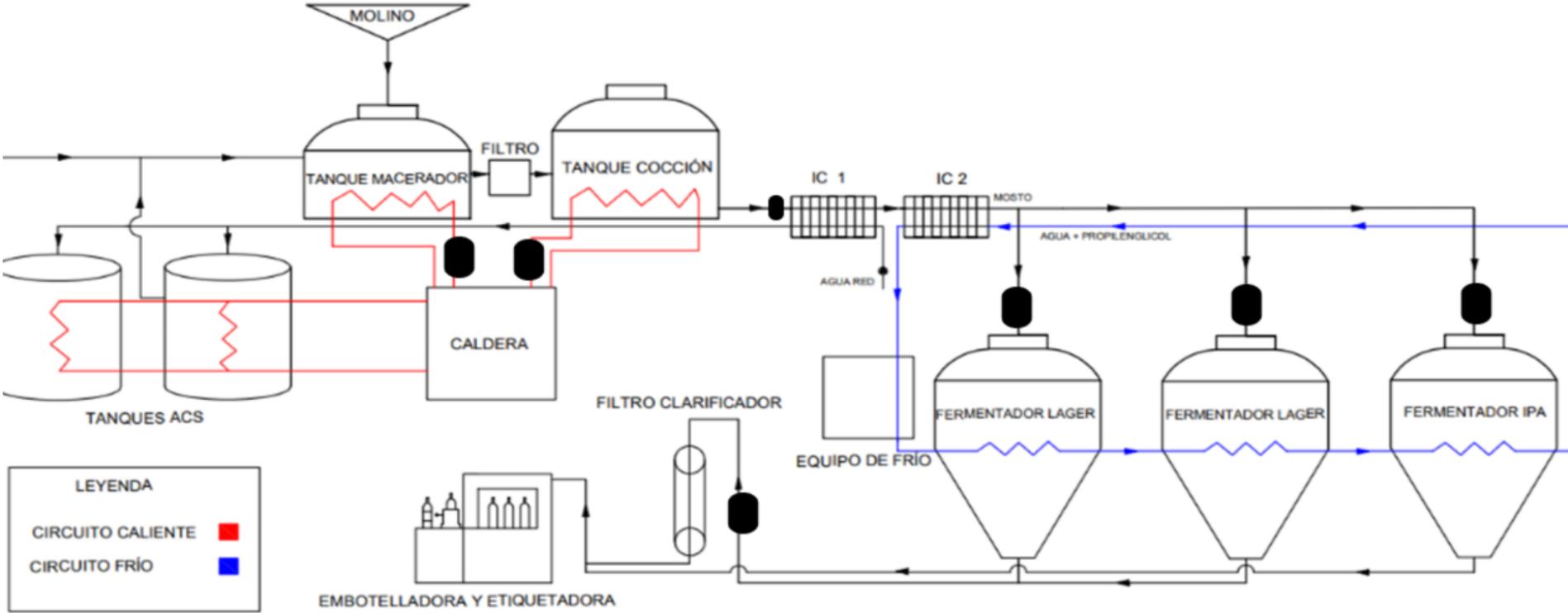
---

<sup>1</sup> Aprobado el Marco de Referencia por Res CFE 15/07 anexo 6 que dice : El Técnico en Energías Renovables está capacitado para: “Proyectar y diseñar equipos e instalaciones de energías renovables”; “Montar e instalar componentes, equipos e instalaciones de energías renovables”; “Operar y mantener equipos e instalaciones de energías renovables”; “Controlar y participar en el suministro de los servicios auxiliares”; “Realizar e interpretar ensayos de materiales para energías renovables”; “Comercializar, gestionar y promover servicios y/o productos del área de energía”; “Formular, ejecutar y evaluar proyectos de aprovechamiento de energías renovables promoviendo el desarrollo local”.

- Proyectar y diseñar, equipos y sistemas eléctricos, electrónicos de control de energías renovables.
  - Administrar la documentación técnica
- Evaluar componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables.
- Montar e instalar componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables.
- Comercializar, gestionar y promover servicios y/o productos del área de energía.
  - Realizar el estudio de mercado y desarrollo de productos.
  - Evaluar las dimensiones técnico – económicas del emprendimiento.
  - Organizar estratégicamente factores claves de la gestión comercial (Producto, Precio, Logística, Producción y Venta)
- Formular, ejecutar y evaluar proyectos de aprovechamiento de energías renovables promoviendo el desarrollo local.
  - Identificar el servicio o producto objeto del proyecto.
  - Ejecutar las actividades programadas y otorgar sustentabilidad al proyecto.

Anexo I

# ESQUEMA DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CERVEZA ARTESANAL “WADU CER”



 bomba

IC enfriadores