



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Proyecto de diseño de una planta industrial de elaboración de vino Airén ecológico

Descripción general (resumen y metodología):

El presente Trabajo Fin de Grado tiene como finalidad el diseño de una planta industrial destinada a la elaboración de vino Airén ecológico a partir de uvas procedentes de un viñedo con certificación ecológica.

La variedad Airén es una de las más representativas de Castilla-La Mancha. Destaca por su elevada adaptación a condiciones climáticas adversas y por su importancia económica dentro del sector vitivinícola español. La elección de desarrollar una producción ecológica surge como respuesta al creciente interés y demanda de productos ecológicos por parte de los consumidores durante los últimos años.

El proyecto abarca el estudio y diseño de todas las etapas del proceso productivo, desde la recepción de la uva procedente del viñedo propio hasta el embotellado y almacenamiento del vino terminado. Asimismo, se analizarán las operaciones auxiliares necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación y se considerarán criterios de sostenibilidad y eficiencia en el diseño de la planta.

Además, se estudiarán las posibilidades de valorización de los subproductos generados durante la elaboración del vino, contribuyendo a una estrategia de economía circular y sostenibilidad ambiental.

La integración del cultivo, elaboración y embotellado dentro de una misma industria permite obtener un mayor control de la calidad del producto, reforzar la imagen de marca ecológica y aumentar el valor añadido del vino producido.

Tipología: Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.

Objetivos planteados:

Objetivo general

Diseñar una planta industrial para la producción de vino Airén ecológico, abarcando todas las etapas del proceso.

Objetivos específicos

- Diseñar el proceso completo de producción de vino Airén ecológico, integrando las etapas industriales necesarias para la obtención del producto final.
- Determinar el tamaño y la capacidad de producción de la planta mediante criterios técnicos, productivos, económicos y de mercado, justificando su adecuación a las necesidades del proyecto.
- Justificar la localización de la planta industrial considerando factores técnicos, logísticos, económicos, ambientales, de disponibilidad de materias primas y de acceso a recursos e infraestructuras.
- Desarrollar el estudio técnico del proceso mediante la descripción detallada de las operaciones unitarias implicadas en la elaboración del vino, incluyendo la definición de las condiciones de operación de las distintas corrientes del proceso.
- Elaborar diagramas de bloques y diagramas de flujo detallados del proceso, incorporando la composición, caudal, presión y temperatura de las corrientes implicadas.
- Realizar balances globales y específicos de materia y energía para cada unidad de operación y para el conjunto de la instalación.
- Seleccionar, justificar y dimensionar los principales equipos de proceso, elaborando fichas técnicas de definición y desarrollando el diseño detallado de, al menos, un equipo significativo de la

planta, así como el diseño aproximado del resto de equipos.

- Diseñar la implantación y distribución en planta de los equipos e instalaciones mediante criterios de optimización funcional, incluyendo el análisis de interrelación de actividades, espacios y flujos de proceso.
- Definir las instalaciones generales y auxiliares necesarias para el funcionamiento de la planta, incluyendo redes de tuberías, sistemas de bombeo, abastecimiento y saneamiento de aguas, protección contra incendios, generación y distribución de servicios auxiliares (vapor, aire, entre otros), así como la instalación eléctrica e iluminación industrial.
- Diseñar el sistema de instrumentación y control de la instalación, identificando los principales equipos de medida, lazos de control y estrategias básicas de automatización del proceso.
- Elaborar la documentación gráfica necesaria para la correcta definición técnica de la planta, incluyendo planos de situación, emplazamiento, distribución, equipos principales, diagramas de flujo, instrumentación y redes de proceso.
- Definir las especificaciones técnicas de materiales, equipos e instalaciones mediante un pliego de condiciones adaptado al proyecto, incorporando criterios constructivos y de ejecución de obra.
- Realizar una estimación económica del proyecto mediante la justificación de precios, elaboración de mediciones, costes descompuestos y presupuesto global de inversión.
- Evaluar la gestión, valorización y aprovechamiento de subproductos y residuos generados durante la elaboración del vino, promoviendo estrategias basadas en sostenibilidad y economía circular.
- Analizar los impactos ambientales asociados tanto a la fase de construcción como a la fase de explotación de la planta, desarrollando medidas preventivas y correctoras frente a los principales impactos detectados, especialmente emisiones y vertidos.
- Desarrollar un estudio de seguridad y salud asociado a la construcción y operación de la planta, identificando riesgos potenciales y estableciendo medidas preventivas y de protección.
- Planificar las tareas necesarias para la ejecución del proyecto mediante herramientas de organización temporal, como diagramas de Gantt u otras metodologías de gestión de proyectos.
- Integrar de forma aplicada los conocimientos adquiridos durante el Grado en Ingeniería Química en el desarrollo de un proyecto industrial de carácter profesional, considerando criterios técnicos, económicos, ambientales, normativos y de seguridad.

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA ÁNGELES MARTÍN LARA

Ámbito de conocimiento/Departamento: INGENIERÍA QUÍMICA

Correo electrónico: marianml@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: FRANCISCA MÓNICA CALERO DE HOCES

Ámbito de conocimiento/Departamento: INGENIERÍA QUÍMICA

Correo electrónico: mcaleroh@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: Virginia Alarcón Jiménez

Correo electrónico: virgialarcon@correo.ugr.es