UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Ciencias Ambientales

CÓDIGO DEL TFG: 206-071-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Simbiosis industrial como herramienta para impulsar la economía circular en la comarca de Estepa

Descripción general (resumen y metodología):

Hoy día, la simbiosis industrial constituye una de las estrategias más avanzadas dentro de la economía circular, basada en el aprovechamiento de recursos, subproductos, energía, agua y servicios entre empresas de un mismo territorio con el objetivo de reducir el consumo de materias primas, minimizar la generación de residuos y mejorar la sostenibilidad global del tejido productivo.
La comarca de Estepa presenta una elevada concentración de industrias agroalimentarias vinculadas principalmente a la producción de mantecados y polvorones, al sector oleícola, a la aceituna de mesa y a diversas actividades auxiliares de envasado, transporte, logística y mantenimiento industrial. Esta concentración empresarial genera un escenario especialmente favorable para la identificación de posibles sinergias entre empresas que permitan implementar medidas destinadas al aprovechamiento de residuos industriales.
Por este motivo, se pretende llevar a cabo un Trabajo Fin de Grado que tiene como finalidad analizar el potencial de implantación de medidas de simbiosis industrial en esta comarca, identificando los principales flujos de materias, energía y agua, evaluando posibles oportunidades de intercambio de subproductos, valorización de residuos, reutilización de agua y cooperación logística entre empresas y proponiendo estrategias que contribuyan a incrementar la circularidad y reducir el impacto ambiental asociado a la actividad industrial de la zona.
Como resultado final, se elaborará un informe técnico que recoja el diagnóstico de la situación actual, el análisis de las posibles sinergias detectadas y una serie de propuestas de implantación priorizadas en función de su viabilidad técnica, ambiental y económica.

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

Objetivos planteados:

Objetivos

11. Realizar una revisión bibliográfica sobre economía circular y simbiosis industrial.
22. Caracterizar el tejido industrial de la comarca de Estepa y municipios del entorno.
33. Identificar los principales flujos de materias primas, agua, energía, residuos y subproductos generados por las empresas analizadas.
44. Detectar posibles oportunidades de intercambio o aprovechamiento conjunto de recursos entre empresas.
55. Evaluar la viabilidad técnica, ambiental y económica de las sinergias identificadas.
66. Elaborar un mapa de oportunidades de simbiosis industrial para la comarca.
7. Redactar un informe técnico con propuestas de actuación que contribuyan a mejorar la sostenibilidad y circularidad del tejido empresarial local.

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: LUZ MARINA RUIZ HERNÁNDEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE

Correo electrónico: luzmruiz@ugr.es

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

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

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: MANUEL CASTELLANO SAAVEDRA

Correo electrónico: manuelcs2002@correo.ugr.es

TRABAJO FIN DE GRADO (TFG) EN CIENCIAS AMBIENTALES
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
Oferta de los Ámbitos de Conocimiento/Departamentos
Curso Académico 2026/2027

OFERTA DE TRABAJO FIN DE GRADO (6 ECTS)
Departamento: **Ingeniería Civil**
Ámbito de Conocimiento: **Tecnologías del Medio Ambiente**
Título del TFG: **"Simbiosis industrial como herramienta para impulsar la economía circular en la comarca de Estepa"**
Tutor/a: **Luz Marina Ruiz Hernández**
Resumen global de Objetivos y Contenidos (máximo 200 palabras): **Hoy día, la simbiosis industrial constituye una de las estrategias más avanzadas dentro de la economía circular, basada en el aprovechamiento de recursos, subproductos, energía, agua y servicios entre empresas de un mismo territorio con el objetivo de reducir el consumo de materias primas, minimizar la generación de residuos y mejorar la sostenibilidad global del tejido productivo.** **La comarca de Estepa presenta una elevada concentración de industrias agroalimentarias vinculadas principalmente a la producción de mantecados y polvorones, al sector oleícola, a la aceituna de mesa y a diversas actividades auxiliares de envasado, transporte, logística y mantenimiento industrial. Esta concentración empresarial genera un escenario especialmente favorable para la identificación de posibles sinergias entre empresas que permitan implementar medidas destinadas al aprovechamiento de residuos industriales.** **Por este motivo, se pretende llevar a cabo un Trabajo Fin de Grado que tiene como finalidad analizar el potencial de implantación de medidas de simbiosis industrial en esta comarca, identificando los principales flujos de materias, energía y agua, evaluando posibles oportunidades de intercambio de subproductos, valorización de residuos, reutilización de agua y cooperación logística entre empresas y proponiendo estrategias que contribuyan a incrementar la circularidad y reducir el impacto ambiental asociado a la actividad industrial de la zona.** **Como resultado final, se elaborará un informe técnico que recoja el diagnóstico de la situación actual, el análisis de las posibles sinergias detectadas y una serie de propuestas de implantación priorizadas en función de su viabilidad técnica, ambiental y económica.** **Objetivos** 1. **Realizar una revisión bibliográfica sobre economía circular y simbiosis industrial.** 2. **Caracterizar el tejido industrial de la comarca de Estepa y municipios del entorno.** 3. **Identificar los principales flujos de materias primas, agua, energía, residuos y subproductos generados por las empresas analizadas.** 4. **Detectar posibles oportunidades de intercambio o aprovechamiento conjunto de recursos entre empresas.** 5. **Evaluar la viabilidad técnica, ambiental y económica de las sinergias identificadas.** 6. **Elaborar un mapa de oportunidades de simbiosis industrial para la comarca.** 7. **Redactar un informe técnico con propuestas de actuación que contribuyan a mejorar la sostenibilidad y circularidad del tejido empresarial local.**
Tipo de TFG (señalar con una X): ☐ Trabajo de Investigación ☒ Trabajo Técnico/Profesional ☐ Trabajo Revisión Bibliográfica

Orientaciones básicas para el/la estudiante (en su caso):

Origen de la Oferta del TFG (señalar con una X):

☐ Propuesto para su asignación entre los/las estudiantes matriculados/as.
☐ Propuesto en colaboración con entidades públicas, empresas u otras instituciones (1)
☒ Propuesto de acuerdo con el interés mostrado por algún o alguna estudiante (TFG COMPROMETIDO) (2)

(1) Indicar el nombre de la entidad así como el del co-tutor/a perteneciente a dicha entidad:

(2) Indicar el nombre del/la estudiante promotor/a al/la que ha sido asignado/a el proyecto:
Manuel Castellano Saavedra

Fecha:

Firma (Director del Departamento) Firma (Tutor del TFG)