

EXPEDIENTE N.º. 2501775

**EVALUACIÓN PARA LA OBTENCIÓN  
DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD (SIC)  
INFORME FINAL  
DE LA COMISIÓN DE ACREDITACIÓN DEL SELLO**

<b>DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA FORMATIVO</b>	GRUADO o GRUADA EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL (CIVIL ENGINEERING)
<b>UNIVERSIDAD</b>	<b>UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA (UCLM)</b>
<b>MENCIONES/ESPECIALIDADES</b>	TRANSPORTE Y TERRITORIO HIDROLOGÍA
<b>CENTRO DONDE SE IMPARTE</b>	<b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE CIUDAD REAL</b>
<b>MODALIDAD EN LA QUE SE IMPARTE EL PROGRAMA EN EL CENTRO.</b>	PRESENCIAL

El Sello Internacional de Calidad del ámbito del programa educativo evaluado es un certificado concedido a una universidad en relación con un programa/centro evaluado respecto a estándares de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Se presenta a continuación el **Informe Final sobre la obtención del sello**, elaborado por la Comisión de Acreditación de éste, a partir del informe redactado por un panel de expertos y expertas, que ha realizado una visita virtual al centro universitario evaluado, junto con el análisis de la autoevaluación presentado por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al programa evaluado.

Este informe incluye la decisión final sobre la obtención del sello.

En todo caso la universidad podrá apelar la decisión final del sello en un plazo máximo de 15 días hábiles.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

### DIMENSIÓN: ACREDITACIÓN NACIONAL

El programa formativo ha renovado su acreditación con la [Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación \(ANECA\)](#) con un resultado favorable con recomendaciones en los siguientes criterios del Programa de Sellos Internacionales de Calidad (SIC):

#### **Criterio 2: Información y transparencia**

#### **Criterio 4: Personal académico**

El panel de evaluación considera que estas recomendaciones **se están atendiendo**. La comisión de acreditación que realizó esta evaluación previa tiene previsto en su planificación de evaluaciones el seguimiento de la implantación de éstas el 27/06/2028, que se tendrá en cuenta en las próximas evaluaciones o renovaciones de la obtención del sello internacional.

#### **Criterio 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD**

##### **Estándar:**

Las personas **egresadas del programa/centro evaluado han alcanzado** el tipo de resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad para la acreditación del sello en el ámbito del programa/centro evaluado desde una perspectiva global.

**Directriz.** El tipo de resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios tomado como muestra en el proceso de evaluación **incluyen** los establecidos por la agencia internacional de calidad para la acreditación del sello en el ámbito del centro evaluado y son **adquiridos** por todos/as sus egresados/as.

#### **VALORACIÓN DE CRITERIO:**

A	B	C	D	No aplica
	<b>X</b>			

#### JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar el cumplimiento del presente criterio se han analizado las siguientes evidencias:

#### **Primeras evidencias a presentar por la universidad (E8.1.<sup>1</sup>)**

- ✓ *Correlación entre el tipo de resultados del aprendizaje del sello y las asignaturas de referencia<sup>2</sup> en las que se trabajan (Tabla 1).*

<sup>1</sup> Código de evidencias. Comienza desde el 8, porque previamente se ha tenido que superar la acreditación nacional o un proceso similar, que está compuesto por 7 criterios. El 1 significa primeras evidencias.

<sup>2</sup> Las asignaturas más relevantes para demostrar el cumplimiento del criterio.

- ✓ Descripción breve de contenidos, actividades formativas y sistemas de evaluación (Tabla 1).
- ✓ CV del profesorado que imparte las asignaturas con las que se adquieren el tipo de resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional (Tabla 1).
- ✓ Guías docentes de las asignaturas que contienen las actividades formativas relacionadas con el tipo de resultados de aprendizaje definidos para la obtención del sello (Tabla 1).
- ✓ Listado y descripción de los trabajos colaborativos realizados por todo el estudiantado (Tabla 3).
- ✓ Listado Trabajos Fin de Grado (Tabla 4).

### **Segundas evidencias a presentar por la universidad (E8.2)**

- ✓ Muestras de actividades formativas, metodologías docentes, exámenes u otras pruebas de evaluación de las asignaturas seleccionadas como referencia (E8.2.0.).
- ✓ Tasas de resultados de las asignaturas con las que se adquieren el tipo de resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el sello (E8.2.1.).
- ✓ Resultados de satisfacción de las asignaturas en las que se trabajan el tipo de resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el sello (E8.2.2.).
- ✓ Muestra de trabajos colaborativos realizados por todo el estudiantado, en los que se desarrolla el tipo de resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el sello (E8.2.3.).
- ✓ Muestra de Trabajos Fin de Grado (E8.2.4.).

**Si diferenciamos por resultados de aprendizaje establecidos para la concesión de este sello internacional de calidad:**

#### **1. Conocimiento y comprensión**

##### **1.1. Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I, Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería, Geometría Descriptiva, Fundamentos de Física, Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II, Geología Aplicada, Ecuaciones Diferenciales.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:

- **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: espacios vectoriales, matrices, sistemas de ecuaciones lineales, formas bilineales y cuadráticas, conjuntos convexos, polítopos y poliedros, sistemas de inecuaciones, números reales, números complejos, sucesiones y series de números reales, funciones reales de variable real, series de potencias, *Taylor* y *Maclaurin*, la integral definida y sus propiedades, funciones reales de varias variables, curvas planas, curvas alabeadas, superficies, análisis vectorial, integrales curvilíneas y dobles, integral de superficie, integrales triples.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial, resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje basado en problemas, prácticas en ordenador, prácticas experimentales de laboratorio, pruebas de progreso de cada bloque temático.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: resolución de problemas, valoración de la participación con aprovechamiento en clase, prácticas de laboratorio (informe y/o presentación) y pruebas escritas.
  - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: resolución de problemas tipo en equipo de la asignatura *Geometría descriptiva*, representación gráfica de la planta, alzado perfil y perspectiva de una obra singular de la ingeniería civil.
  - ⊖ Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación del reconocimiento de rocas y minerales, evaluación de boletines de problemas.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%. En todas las materias se ha obtenido un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado. La universidad no mide la tasa de respuesta de las encuestas de satisfacción, por lo que no se podrá indicar la misma en los distintos sub-resultados del informe.

## 1.2. Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería, Topografía, Ingeniería y Morfología del Terreno, Ingeniería Hidráulica, Resistencia de Materiales, Territorio, Infraestructuras, Recursos y Energía, Ingeniería Hidrológica y Fluvial Mecánica del Suelo y Cimentaciones, Cálculo de Estructuras; Urbanismo y Ordenación del Territorio; Trazado de Carreteras Y Ferrocarriles e Hidráulica Fluvial.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: fundamentos de ciencia de materiales, conocimiento y tecnología de materiales de interés en ingeniería civil, conceptos básicos de cartografía, topografía y fotogrametría, tipos de suelos, estructura de los suelos: micro, meso y macroestructura, características físicas de los fluidos, hidrostática, estudio general del movimiento de los fluidos incompresibles, flujo permanente en presión y en lámina libre, hipótesis fundamentales.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial (teoría), resolución de problemas o casos, elaboración de informes o trabajos, pruebas on-line.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: resolución de problemas o casos, valoración de la participación con aprovechamiento en clase, pruebas intermedias, elaboración de informes de prácticas y examen.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.

- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: práctica de campo y gabinete sobre manejo de estación total, método topográfico de inserción, método topográfico de nivelación, trabajo sobre representación gráfica de una obra singular de la ingeniería civil.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: informes de prácticas de *Hidráulica Fluvial* y *Topografía*.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento (TR) y éxito (TE) superiores al 50%, excepto en las asignaturas: *Topografía* (TR: 31,03%; TE: 42,86%), *Ingeniería Hidráulica* (TR: 20,00%; TE: 41,18%), *Resistencia de Materiales* (TR: 41,38%), *Ingeniería Hidrológica y Fluvial* (TR: 37,04%), *Mecánica del Suelo y Cimentaciones* (TR: 17,65%; TE: 24,00%), *Cálculo de Estructuras* (TR: 34,29%), *Trazado de Carreteras y Ferrocarriles* (TR: 21,43%) e *Hidráulica Fluvial* (TR: 36,36%; TE: 36,36%). En todas las materias se ha obtenido un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

### 1.3. Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Organización y Gestión de Empresas y Ecología Aplicada a la Ingeniería Civil.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: conceptos empresariales básicos, conceptos de economía general, análisis del entorno económico e influencia en la empresa, criterios de planificación territorial y urbanística a partir de la clasificación ecosistémica y procesos ecológicos, ambientales, paisajísticos y culturales.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: clases de teoría, clases de prácticas, realización de ejercicios y su resolución interactiva, trabajo teórico-práctico en grupo.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: exámenes por escrito, ejercicios prácticos, trabajo grupal.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia

experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.

- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo sobre una empresa de un sector específico dado relacionado con la ingeniería civil, viaje de prácticas con trabajo de campo en la asignatura *Ecología Aplicada a la Ingeniería Civil*.
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: sistemas de evaluación, exámenes escritos, ejercicios prácticos, trabajo grupal.

- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

## **2. Análisis en ingeniería**

### **2.1. La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería, Resistencia de Materiales, Territorio, Infraestructuras, Recursos y Energía, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Mecánica del Suelo y Cimentaciones; Cálculo de Estructuras; Tecnología de Estructuras; Ingeniería Ambiental; Trazado de Carreteras y Ferrocarriles, Hidráulica Fluvial e Hidrogeología.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: métodos numéricos con MATLAB; optimización con GAMS (*General Algebraic Modeling System*), estructuras de barras, isostáticas, hiperestáticas y líneas de influencia; estructuras de vigas y pórticos, isostáticas e hiperestáticas, teoría de

*Rankine*, introducción al equilibrio límite; fundamentos teóricos y aplicación práctica de los métodos de cálculo de estructuras, como métodos matriciales, cálculo de placas, elementos finitos, criterios de diseño y comprobación relativos a los estados límite últimos y de servicio de estructuras metálicas y de hormigón.

- **Actividades formativas:**

- Ejemplos de actividades: enseñanza presencial (teoría y prácticas), estudio y preparación de pruebas, elaboración de informes o trabajos, realización de pruebas de progreso y final, seminarios.

- **Sistemas de evaluación:**

- Ejemplos de sistemas de evaluación: examen parcial, elaboración de ejercicios prácticos y exámenes, corrección de los problemas entregados y participación en los seminarios de resolución de problemas, pruebas de progreso.
  - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: diseño del trazado de una vía ferroviaria, prácticas con ordenador (ANSYS), diseño y optimización de una estructura de celosías.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación del trabajo sobre diseño del trazado de una vía ferroviaria
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, excepto en las asignaturas: *Resistencia de Materiales* (TR: 41,38%), *Mecánica del Suelo y Cimentaciones* (TR:17,65%, TE:24 %), *Cálculo de Estructuras* (TR: 34,29%), *Trazado de Carreteras y Ferrocarriles* (TR: 21,43%), *Hidráulica Fluvial* (TR: 36,36%, TE: 36,36%), y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Tecnología de Estructuras* (2,49).

**2.2. La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.**



Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Ingeniería y Morfología del Terreno, Trabajo Proyectual: Expresión Gráfica-Cartográfica, Ingeniería Hidráulica, Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Ingeniería Hidrológica y Fluvial, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Mecánica del Suelo y Cimentaciones, Cálculo de Estructuras, Tecnología de Estructuras, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Trazado de Carreteras y Ferrocarriles, Geotecnia Vial y Pavimentos, Hidráulica Fluvial, Hidrogeología, Obras y Aprovechamientos Hidráulicos.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: síntesis del análisis territorial y diagnóstico; propuesta de planificación, red de vías para tráfico no motorizado, nociones y conocimientos de SIG (Sistemas de Información Geográfica) y teledetección, criterios de diseño y comprobación relativos a los estados límite últimos y de servicio de estructuras metálicas y de hormigón, historia urbana y del urbanismo, análisis de la ciudad actual y estrategias de intervención, planeamiento y gestión urbanística, interacción rueda-pavimento y rueda-carril y trazado de carreteras y ferrocarriles.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial (teoría), resolución de problemas o casos, estudio o preparación de pruebas, pruebas on-line, visita a campo.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: pruebas escritas parciales y finales, participación con aprovechamiento en clase, informe casos resueltos, informes de prácticas numéricas.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-

resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trazado de carreteras y ferrocarriles, práctica numérica CFD (*Computational Fluid Dynamics*), resolución grupal de ejercicios de hidrostática, síntesis del análisis y diagnóstico, proyecto de acondicionamiento y/o rehabilitación.

- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de trabajo en grupo sobre hidrostática.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, excepto las asignaturas: *Ingeniería Hidráulica* (TR: 20,00%, TE: 41,18%), *Ingeniería Hidrológica y Fluvial* (TR: 37,04%), *Mecánica del Suelo y Cimentaciones* (TR: 17,65%, TE: 24,00%) *Cálculo de Estructuras* (TR: 34,29%), *Trazado de Carreteras y Ferrocarriles* (TR: 21,43%), *Hidráulica Fluvial* (TR: 36,36%, TE: 36,36%), y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Tecnologías de Estructuras* (2,5).

### 3. Proyectos de ingeniería

**3.1. Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Taller de Tecnología de Estructuras, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Proyectos de Urbanización: Diseño y Servicios Urbanos, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial y Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: proyecto de estructuras con metodología *Building Information Modelling* (BIM), leyes y normativas vigentes en materia de seguridad y salud, planes de aseguramiento de la calidad en la redacción y construcción de proyectos, diseño de redes de abastecimiento y saneamiento, diseño de medidas estructurales y no estructurales y su empleo

para la ordenación de las márgenes y áreas inundable.

- **Actividades formativas:**

- Ejemplos de actividades: elaboración y presentación de trabajos, talleres o seminarios y elaboración de memorias de prácticas en grupo, tutorías personalizadas, estudio de casos.

- **Sistemas de evaluación:**

- Ejemplos de sistemas de evaluación: memoria de prácticas por grupos, pruebas escritas, exposición y defensa ante tribunal, resolución de problemas y casos, participación en clase, examen parcial de teoría.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: taller de tecnología de estructuras, modelización/análisis de una cuenca, diseño de los elementos de drenaje de la carretera, anteproyecto de intervención en silos de cereal y sus parcelas para su recuperación como espacios de uso público, análisis de un intercambiador urbano de viajeros, análisis de un puerto, un aeropuerto, un centro de mercancías o un intercambiador urbano de viajeros.
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo en grupo sobre análisis de un puerto, un aeropuerto, evaluación de un trabajo sobre diseño de espacio público a través de urbanismo táctico.

- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%. Las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado la valoración es superior a 3 sobre 5.

### **3.2. Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Taller de Tecnología de Estructuras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio y Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: proyecto de estructuras con metodología BIM, análisis y modelación de los procesos hidrológicos-hidráulicos y estudio del problema de inundabilidad en zonas urbanas y rurales, diseño de medidas estructurales y no estructurales y su empleo para la ordenación de las márgenes y áreas inundables.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: sesiones magistrales, trabajo en grupo tutelado, práctica con ordenador y tutorías grupales, talleres o seminarios.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: elaboración de memoria de prácticas por grupos, documento de proyecto, exposición y defensa ante tribunal, resolución de problemas y casos (informes parciales y memoria final, exposición y defensa del proyecto y panel resumen).
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo sobre ordenación fluvial y del agua, proyecto y ordenación de las vías comunicación y territorio, diseño de medidas correctoras de inundaciones y calidad de aguas, modelización hidráulica y de calidad según Directivas 2000/60/CE y 2007/60/CE, diseño de los elementos de drenaje de la carretera. Selección de la alternativa de trazado óptima.
- ⊖ Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación trabajo sobre modelización hidráulica y de calidad según Directivas 2000/60/CE y 2007/60/CE, trabajo sobre diseño de medidas correctoras de inundaciones y calidad de aguas.

- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

#### **4. Investigación e innovación**

##### **4.1. Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Organización y Gestión de Empresas, Trabajo Proyectual: Expresión Gráfica-Cartográfica, Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Paisaje y Evaluación Ambiental, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial y Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: búsqueda bibliográfica de cartografía digital; búsqueda referenciada de ejemplos de actuaciones similares (proyectos y obras), búsqueda y descarga de imágenes de satélite y otra información georreferenciada, planificación territorial y urbanística y trazado de infraestructuras lineales a partir del diagnóstico, búsqueda de información relativa a aspectos históricos, tecnológicos, económicos, patrimoniales, urbanísticos, etc. de los silos de cereal, así como ejemplos de casos nacionales e internacionales, análisis del medio físico de la cuenca, caracterización del estado ecológico de las masas de aguas y análisis socioeconómico vinculado a los recursos hídricos de cuenca.
  - **Actividades formativas.**
    - Ejemplos de actividades: trabajo autónomo; realización de ejercicios prácticos, trabajo teórico-práctico en grupo, debates de propuestas.

- **Sistemas de evaluación:**
  - Ejemplos de sistemas de evaluación: exámenes escritos, ejercicios prácticos, trabajo grupal, exposición y defensa de los trabajos, exámenes orales, memorias de sesiones de taller de trabajo proyectual.
  - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo sobre el análisis de la situación inicial de la cuenca de estudio, análisis hidráulico de una red de abastecimiento real, análisis general de un puerto nacional o internacional, elaboración de cartografía temática y de detalle en relación con las vías de comunicación, redes de abastecimiento y saneamiento, gasoductos, oleoductos, etc.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre diseño de una nueva playa de contenedores en el puerto de Cádiz. Comprende 2 fases: 1) análisis de la situación actual y 2) propuesta de diseño.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

#### **4.2. Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Territorio, Infraestructuras, Recursos y Energía, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio y Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:

- **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: normativa sobre alta y baja tensión para el sistema eléctrico de potencia; aplicación de los manuales e instrucciones técnicas existentes referentes a la construcción de obra civil, diseño de medidas estructurales y no estructurales y su empleo para la ordenación de las márgenes y áreas inundables.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: foros y debates en clase, análisis de artículos, trabajos sobre normativa; enseñanza presencial práctica y elaboración de informes y trabajos en grupo; clases magistrales, seminarios, tutorías personalizadas.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: evaluación de temas y trabajos, informe, presentación y defensa del trabajo realizado; resolución de problemas y casos (informes parciales y memoria final, exposición y defensa del proyecto y panel resumen), prueba final.
    - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
    - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: proyecto de ordenación fluvial y del agua, proyecto y ordenación de las vías comunicación y territorio, diseño de medidas correctoras de inundaciones y calidad de aguas, análisis territorial para la clasificación de suelo rústico en los municipios de Puertollano, Argamasilla y Almodóvar del Campo.
    - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre análisis territorial, definición de corredores y clasificación del suelo rústico.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

---

#### 4.3. Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.

---

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería, Fundamentos de Física, Geología Aplicada, Mecánica del Sólido Rígido, Ingeniería y Morfología del Terreno, Ecología Aplicada a la Ingeniería Civil, Ingeniería Hidráulica, Ingeniería Hidrológica y Fluvial, Mecánica del Suelo y Cimentaciones, Ingeniería Ambiental, Geotecnia Vial y Pavimentos, Obras y Aprovechamientos Hidráulicos.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: características y tipos de áridos, diseño y fabricación de hormigón y ensayos de caracterización de propiedades mecánicas; realización de cortes a partir de mapas geológicos con y sin topografía, interpretación de cortes geológicos (geología histórica), predicción de patrones de afloramiento, diagramas triangulares, reconocimiento de rocas y minerales.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: prácticas de laboratorio, elaboración de memorias de prácticas; enseñanza presencial, resolución de problemas y ejercicios en el aula.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: exámenes, memorias de prácticas y entregas parciales y memoria final de trabajo proyectual.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo sobre estudio de los áridos del hormigón y fabricación del hormigón, estudio de flujo en tuberías, diseño de red de tuberías atendiendo a una serie de restricciones, informe de práctica de consolidación en edómetro.



- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: informe de práctica Informe de la práctica de laboratorio del ensayo de compactación *Proctor* normal, Informe de la práctica de laboratorio del ensayo *California Bearing Ratio*.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, excepto en las asignaturas: *Mecánica del Sólido Rígido* (TR: 45,00%); *Ingeniería Hidráulica* (TR: 20,00%, TE: 41,18%); *Ingeniería Hidrológica y Fluvial* (TR: 37,04%); *Mecánica del Suelo y Cimentaciones* (TR: 17,65%, TE: 24,00%) y un resultado superior de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

## **5. Aplicación práctica de la ingeniería**

### **5.1. Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Mecánica del Suelo y Cimentaciones, Tecnología de Estructuras, Paisaje y Evaluación Ambiental, Ingeniería Ambiental, Trazado De Carreteras y Ferrocarriles, Geotecnia Vial y Pavimentos, Proyectos De Urbanización: Diseño y Servicios Urbanos, Obras y Aprovechamientos Hidráulicos.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: aplicación de técnicas de evaluación ambiental para la concepción, revisión y mejora de proyectos de ingeniería civil y la planificación de medidas correctoras, compensación y restauración ecológica y desarrollo de innovaciones a partir del análisis de las respuestas de los ecosistemas a las perturbaciones naturales y antrópicas, efectos ecológicos de la ingeniería civil sobre los ecosistemas; calidad de las aguas; potabilización de aguas; tratamiento de aguas residuales; diseño hidráulico del canal y obras asociadas (camino de servicio, obras de drenaje).
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: viaje de estudios, taller de trabajo proyectual (aprendizaje basado en

proyectos), enseñanza presencial (teoría), resolución de problemas o casos, estudio o preparación de pruebas, elaboración de informes o trabajos, pruebas de progreso.

- **Sistemas de evaluación:**

- Ejemplos de sistemas de evaluación, resolución de problemas o casos, pruebas de progreso, examen teórico, elaboración de memorias de prácticas.
  - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: cálculo de las redes de abastecimiento y saneamiento de un polígono industrial o residencial, diseño de espacio público a través de urbanismo táctico.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo, evaluación del cálculo de las redes de abastecimiento y saneamiento de un polígono industrial o residencial dado partiendo de unas hipótesis proporcionadas por el profesorado.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, excepto en las asignaturas: *Mecánica del Suelo y Cimentaciones* (TR: 17,65%, TE: 24,00%), *Trazado de Carreteras y Ferrocarriles* (TR: 21,43%), y un resultado superior de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Tecnologías de Estructuras* (2,49).

## 5.2. Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Taller de Tecnología de Estructuras, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial, Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior

sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: proyecto de estructuras con metodología BIM; trazado de obra lineal, desarrollo urbano y territorial, diseño de redes de abastecimiento y saneamiento; anteproyecto de intervención en silos de cereal y sus parcelas para su recuperación como espacios de uso público, análisis y optimización de las estrategias de gestión integral de los recursos hídricos.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: talleres o seminarios y elaboración de memorias de prácticas en grupo, tutorías personalizadas. Redacción de los documentos del proyecto, debates.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: presentación pública, elaboración de paneles de análisis, diagnóstico y propuesta con planos, fotomontajes, tablas.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: taller de puente de vigas de hormigón pretensado, verificación en estado límite último y cálculo de armaduras pasivas, análisis hidráulico de una red de abastecimiento real, incluyendo el desarrollo de una nueva zona urbana o industrial, diseño de medidas correctoras de inundaciones y calidad de aguas, análisis de un centro de intercambio modal urbano del área metropolitana de Madrid (evolución histórica del intercambiador, ubicación y clasificación, definición del perímetro, claves del diseño, elementos del intercambiador, identificación del mejor y el peor itinerario para un intercambio).
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre análisis de la capacidad de acogida del territorio en el entorno de Puertollano, para la definición de los corredores donde se encajarán los trazados de las alternativas.

- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

### 5.3. Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Topografía, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: Manejo de programas de SIG *opensource* y tratamiento de imágenes, tecnología y procedimientos de la construcción relativos a movimientos de tierras, construcción ferroviaria, cimentaciones, hormigón y encofrados, tratamientos del terreno, mezclas bituminosas y obras subterráneas.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial práctica y elaboración de informes y trabajos en grupo (autónoma).
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: examen teórico mediante pruebas escritas, elaboración, presentación, exposición y defensa del trabajo desarrollado en grupo, evaluación memoria de prácticas.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-

resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: tratamiento digital de las imágenes de satélite para su utilización en análisis del territorio, desarrollo de la planificación técnica y económica de un proyecto constructivo real, método topográfico radiación, método topográfico poligonación, método topográfico intersección, método topográfico nivelación.

- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre tratamiento digital de las imágenes de satélite para su utilización en análisis del territorio.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, excepto la asignatura *Topografía* (TR: 31,03%, TE: 42,86%), y un resultado superior de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

#### 5.4 Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Tecnología de Estructuras, Taller de Tecnología de Estructuras, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Trazado de Carreteras y Ferrocarriles, Geotecnia Vial y Pavimentos, Proyectos de Urbanización: Diseño y Servicios Urbanos, Obras y Aprovechamientos Hidráulicos.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: normativa de estructuras de hormigón: cálculo de acciones y materiales estructurales, documentos del proyecto constructivo.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial, elaboración y presentación de trabajos o temas, trabajo de campo, estudio o preparación de pruebas. Prueba final.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación, examen de contenidos y entrega de práctica, resolución de problemas o casos.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y

experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.

- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: cálculo de las redes de abastecimiento y saneamiento de un polígono industrial o residencial.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre clasificación y caracterización de las propiedades de geomateriales en un caso práctico.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, excepto en la asignatura *Trazado de Carreteras y Ferrocarriles* (TR: 21,43%) y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Tecnología de Estructuras* (2,49).

### **5.5. Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Organización y Gestión de Empresas, Ecología Aplicada a la Ingeniería Civil, Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Paisaje y Evaluación Ambiental, Trabajo Fin de Grado.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: aplicación de técnicas de evaluación ambiental para la concepción, revisión y mejora de proyectos de ingeniería civil y la planificación de medidas correctoras, compensación y restauración ecológica, y desarrollo de innovaciones, a partir del análisis de las respuestas de los ecosistemas a las perturbaciones naturales y antrópicas, efectos ecológicos de la ingeniería civil sobre los ecosistemas; síntesis del análisis territorial y diagnóstico; estudio de seguridad y salud, estudio de impacto ambiental.

- **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: teoría, viaje de estudios, taller de trabajo proyectual (aprendizaje basado en proyectos), clases magistrales, seminarios, tutorías personalizadas, redacción de los documentos del proyecto, presentación del proyecto, prácticas de campo, laboratorio.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: exámenes escritos, ejercicios prácticos, trabajo grupal, memorias de prácticas y entregas parciales y memoria final de trabajo proyectual.
    - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
    - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: elaboración de un mapa de síntesis y diagnóstico del análisis identificando las oportunidad y conflictos del territorio analizado, caracterización fisicoquímica de las aguas naturales, estudio ecológico de ríos.
    - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre caracterización fisicoquímica de las aguas naturales, trabajo sobre estudio ecológico de ríos.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

## **5.6. Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Organización y Gestión de Empresas, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas

de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:

- **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: conceptos empresariales básicos, áreas principales de la empresa, gestión y decisiones financieras, herramientas para la planificación técnica y económica de la redacción y construcción de proyectos y obras, documentos de un proyecto constructivo, estudio de seguridad y salud.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: clases de teoría y de prácticas; realización de ejercicios y su resolución interactiva, trabajo teórico-práctico en grupo, seminarios, tutorías personalizadas.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: exámenes escritos, ejercicios prácticos, trabajo grupal.
  - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo sobre una empresa de un sector específico relacionado con la ingeniería civil, desarrollo de la planificación técnica y económica de un proyecto constructivo rea (se trabajan exhaustivamente los procedimientos constructivos relativos a las unidades de movimiento de tierras, estructuras, cimentaciones, drenaje y firmes, tratamientos del terreno y elementos de contención)
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre el proyecto constructivo: Autovía de La Sagra. Tramo II: A-42 en Illescas-CM 4001 en Borox y Añover de Tajo (TOLEDO) en diferentes tramos.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.



## 6. Elaboración de juicios

### 6.1. Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Trabajo Fin de Grado, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Proyectos de Urbanización: Diseño y Servicios Urbanos, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial, Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: configuración del territorio preindustrial y lógicas de implantación y efectos de las carreteras, ferrocarriles, e infraestructuras hidráulicas y de energía, diseño de redes de abastecimiento y saneamiento, aspectos ambientales y sociales del espacio público, nuevas tendencias en diseño urbano, análisis del medio físico de la cuenca, caracterización del estado ecológico de las masas de agua y análisis socio-económico vinculado a los recursos hídricos de la cuenca.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial; análisis de artículos, noticias y publicaciones, elaboración de informes, discusión profesorado-estudiantado de los trabajos realizados, debates de propuestas. orientación por parte del profesorado sobre nuevas alternativas para el trabajo y mejoras de las prácticas realizadas, trabajo de campo, estudio y prueba final.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: valoración del aprovechamiento en clase, examen de contenidos, resolución de problemas y casos; entrega de prácticas.

- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: elaboración de un mapa colaborativo de silos con fichas de análisis de silos georreferenciadas en *mapaweb*, análisis hidráulico de una red de abastecimiento real, incluyendo el desarrollo de una nueva zona urbana o industrial, elaboración de un panel sobre el rediseño de la Avenida Camilo José Cela en el campus universitario de Ciudad Real, a través de estrategias de urbanismo táctico.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre elaboración de un mapa colaborativo de silos
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

## 6.2. Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Taller de Tecnología de Estructuras, Organización y Gestión De Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial, Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:

- **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: análisis territorial: Proyecto de estructuras con metodología BIM) realizando dos talleres donde se deben tomar decisiones técnicas para garantizar tanto la viabilidad estructural como la aptitud de servicio de las estructuras; diseño de redes de abastecimiento y saneamiento, anteproyecto de intervención en silos de cereal y sus parcelas para su recuperación como espacios de uso público, análisis y optimización de las estrategias de gestión integral de los recursos hídricos.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial; talleres o seminarios y elaboración de memorias de prácticas en grupo; seminarios, tutorías personalizadas; debates.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: resolución de problemas y casos (Informes parciales y memoria final, exposición y defensa del proyecto y panel resumen); valoración del aprovechamiento en clase; debates y discusiones de pre-entregas.
  - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: taller de estructura metálica de edificación y BIM, taller de puente de vigas de hormigón pretensado, anteproyecto de intervención en silos de cereal y sus parcelas para su recuperación como espacios de uso público, análisis hidráulico de una red de abastecimiento real, incluyendo el desarrollo de una nueva zona urbana o industrial, diseño de medidas correctoras de inundaciones y calidad de aguas.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre diseño de una playa de contenedores de un puerto, trabajo sobre actuación en un aeropuerto para convertirlo en un *hub*.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

## 7. Comunicación y Trabajo en Equipo

### 7.1. Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Trabajo Proyectual: Expresión Gráfica-Cartográfica, Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Taller de Tecnología de Estructuras, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial, Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: análisis territorial: nociones básicas de cómo trabajar en equipo, cómo presentar las memorias y cómo los trabajos, clase para aprender a proyectar la información; expresar ideas de forma oral y de forma gráfica.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: sesiones magistrales, trabajo en grupo tutelado, presentación pública oral, escrita y gráfica, estudio de casos (seminarios), aprendizaje basado en proyectos (trabajo en equipo), presentación de trabajos, elaboración de informes.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: sesiones de corrección de los trabajos, exposiciones públicas con el estudiantado, valoración de la participación con aprovechamiento en clase, prueba final.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.

- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: elaboración de cartografía temática y de detalle en relación a la hidrografía, topografía, espacios protegidos, etc., tratamiento digital de las imágenes de satélite para su utilización en análisis del territorio, proyecto de acondicionamiento/rehabilitación.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: evaluación de un proyecto y ordenación vías comunicación y territorio (evaluación de la memoria técnica y exposición y defensa del trabajo).
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

## **7.2. Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Trabajo Proyectual: Expresión Gráfica-Cartográfica, Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Taller de Tecnología de Estructuras, Organización y Gestión de Proyectos y Obras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial, Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: presentación de ejemplos nacionales y/o extranjeros relacionados con nuestra zona de estudio y sus problemas y potencialidades, presentación de las ideas propias y crítica constructiva, aplicaciones SIG: necesidades, software empleado, utilidad y extracción de información, búsqueda de información relativa a aspectos históricos, tecnológicos, económicos, patrimoniales, urbanísticos, etc. de los silos de cereal, así como ejemplos de casos nacionales e internacionales.

- **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: búsquedas temáticas de información por parte del estudiantado, elaborando memoria escrita y presentando oralmente en clase una breve exposición sobre el tema, debate y puesta en común en clase entre estudiantado y profesorado, aprendizaje basado en proyectos.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: sesión de corrección pública con el estudiantado, participación con puntualizaciones y críticas constructivas sobre el trabajo de sus compañeros; examen teórico práctico y memorias de los talleres presentadas por grupos, valoración del aprovechamiento en clase, presentación oral de temas, participación en el debate.
    - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
    - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: elaboración de un mapa de síntesis y diagnóstico del análisis identificando las oportunidades y conflictos del territorio analizado.
    - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre análisis hidráulico de una red de abastecimiento real, incluyendo el desarrollo de una nueva zona urbana o industria.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado,

## **8. Formación continua**

### **8.1. Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.**

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería, Trabajo Proyectual: Expresión Gráfica-Cartográfica, Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial, Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y Del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: capacidad para empezar un proyecto con la búsqueda referenciada de actuaciones similares, destacando los aspectos (aciertos y fallos); disposición de enunciados que no tienen una única solución, manejo programa QGIS de la última versión.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial, método expositivo, resolución de ejercicios y problemas, elaboración de trabajos con las últimas herramientas incorporadas, prácticas específicas adaptadas a las nuevas funcionalidades; tutorías personalizadas, redacción de los documentos del proyecto, presentación del proyecto.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: evaluación de las prácticas, pruebas de progreso, prueba final, exposición y defensa de los trabajos correspondientes a los enunciados propuestos durante el curso.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: anteproyecto de intervención en silos de cereal y sus parcelas para su recuperación como espacios de uso público, análisis hidráulico de una red de saneamiento real, incluyendo el desarrollo de una nueva zona urbana o industrial, elaboración del modelo digital del terreno con datos *Lídar* y *Cartomap*.

- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: evaluación de un trabajo sobre estudio, análisis y presentación de una aplicación SIG (Sistema de información geográfica) real en una de las áreas de transporte y servicios urbanos, hidráulica/hidrología y medio ambiente.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

## 8.2. Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

Las asignaturas presentadas por la universidad para demostrar la integración y adquisición de este sub-resultado son:

*Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería, Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio, Trabajo Proyectual: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio, Taller de Tecnología de Estructuras, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Proyectual: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio, Trabajo Proyectual: Redes de Abastecimiento y Saneamiento, Trabajo Proyectual: Centros de Intercambio Modal, Trabajo Proyectual: Desarrollo Urbano y Territorial, Trabajo Proyectual: Ordenación Fluvial y del Agua.*

A partir del análisis de la información aportada por la institución de educación superior sobre cada una de ellas, se debe afirmar que:

- La duración, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y profesorado de las asignaturas permiten **alcanzar completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
  - **Contenidos:**
    - Ejemplos de contenidos: programación con Matlab, optimización con GAMS; información actualizada relacionada con la información georreferenciada; introducción a la metodología BIM y aplicación al modelado con TEKLA; normativa aplicable.
  - **Actividades formativas:**
    - Ejemplos de actividades: enseñanza presencial, resolución de ejercicios y problemas, manejo de software *open source*, talleres o seminarios y elaboración de memorias de prácticas en grupo.
  - **Sistemas de evaluación:**
    - Ejemplos de sistemas de evaluación: pruebas de progreso, prácticas y prueba final; entrega, exposición y defensa de los trabajos; aprovechamiento en clase.



- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado es **adecuado** ya que acredita amplia experiencia en docencia y en investigación en el ámbito de la ingeniería civil, desarrolla líneas de investigación relacionadas con las materias impartidas y experiencia profesional. Participa y dirige proyectos de investigación competitivos y desarrolla actividad de transferencia a empresas a través de contratos y proyectos de investigación. El profesorado acredita difusión de resultados de investigación en publicación en revistas JCR.
  - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: taller de estructura metálica de edificación y BIM, estudio, análisis y presentación de una aplicación SIG real en una de las áreas de transporte y servicios urbanos, hidráulica/hidrología y Medio Ambiente.
  - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: evaluación de un trabajo sobre tratamiento digital de las imágenes de satélite para su utilización en análisis del territorio.
- ✓ Todas las personas egresadas en las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado han obtenido tasas de rendimiento y éxito superiores al 50%, y un resultado superior a 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

En conclusión, se **alcanzan completamente 22 de los 22** sub-resultados de aprendizaje, establecidos para este sello internacional de calidad.

### **Criterio 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

#### **Estándar:**

El centro evaluado cuenta con un **soporte institucional adecuado** para el desarrollo del mismo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

**Directriz.** Los objetivos del programa son consistentes con la misión de la universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales y de una estructura organizativa que permite una apropiada designación de responsabilidades, toma de decisiones eficaz y autoevaluación voluntaria y de auto-mejora.

#### **VALORACIÓN DE CRITERIO:**

A	B	C	D	No aplica
	<b>X</b>			

#### IUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar el cumplimiento del presente criterio se han analizado las siguientes evidencias:

- *Organigrama y funciones de los cargos con responsabilidad en el centro (E9.1.0).*
- *Asignación de responsabilidades para dirigir y controlar el proceso educativo, su interrelación y dependencia (E9.1.1.).*
- *Recursos humanos y materiales asignados al plan de estudios evaluado o al centro evaluado.*
- *Relación entre la misión de la universidad/facultad/escuela con los objetivos del programa formativo evaluado o del centro evaluado y la garantía de calidad (E9.1.3.).*

A partir del análisis de esta información proporcionada por la universidad a través de las evidencias presentadas durante el proceso de evaluación, se afirma que:

Los objetivos del programa evaluado son consistentes con la misión de la universidad, permitiendo un alineamiento de la política del centro con la general de la universidad. La titulación tiene como objetivo formar profesionales para dirigir, supervisar y ejecutar estudios y proyectos de obras de ingeniería civil en la rama de especialización: hidrología (obras hidráulicas, encauzamientos, redes de distribución, depuración de aguas, aprovechamientos hidroeléctricos, planificación, gestión y explotación de los recursos hidráulicos, etc.) y transporte y servicios urbanos (diseño y planeamiento urbano, gestión urbanística territorial y problemas medioambientales derivados de estas actividades, gestión del transporte y de los servicios urbanos, carreteras, ferrocarriles, centros de intercambio modal, etc.). Dichos objetivos con coherentes con la misión y fines de la Universidad que expide el título, y que se recogen en el párrafo siguiente.

La misión describe cómo la declaración de ésta orienta el plan de estudios y la garantía de calidad e indica en qué medida la declaración se ha desarrollado en consulta con las partes interesadas. La misión y fines de la Universidad se recogen en sus Estatutos y son:

- La creación, desarrollo y crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura a través del estudio y la investigación.
- La transmisión crítica del conocimiento científico, técnico y cultural por medio de la educación de nivel superior, mediante una actividad docente y formativa de calidad.
- La preparación para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos y para la creación artística.
- La difusión del saber universitario en la sociedad, así como la recepción de las manifestaciones culturales producidas en su entorno.
- El apoyo científico y técnico al desarrollo cultural, social y económico, con atención singular a las demandas particulares de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha en cuyo ámbito territorial está ubicada.

El centro evaluado ajusta la asignación presupuestaria a su misión y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales. El programa evaluado cuenta con un informe de renovación de la acreditación emitido en julio de 2022 y este no incluye recomendaciones sobre recursos humanos ni materiales.

La estructura organizativa permite una apropiada designación de responsabilidades y una

toma de decisiones eficaz. La estructura organizativa de la Universidad, desde el punto de vista de la titulación, se articula en dos niveles. En el primer nivel organizativo, se sitúa el equipo de dirección de la Universidad compuesto por el Rector, como máxima autoridad académica de la Universidad, vicerrectores/as, secretaria general y gerenta. La delegación de competencias del Rector en los distintos miembros del equipo de dirección es adecuada para realizar las funciones que le confiere los estatutos de la Universidad. En un segundo nivel organizativo se encuentran los centros y departamentos, con sus correspondientes órganos colegiados y cargos unipersonales.

El centro evaluado muestra los mecanismos de gobernanza que existen para revisar su rendimiento. El centro tiene habilitados todos los mecanismos de gobernanza que permiten revisar su rendimiento: órganos colegiados y cargos unipersonales con diferentes niveles y responsabilidades. A nivel de centro se concreta en el equipo directivo y junta de centro, así como las comisiones de trabajo, todo ello bajo el marco general del sistema de garantía interno de calidad del centro. En particular, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos tiene habilitado las siguientes comisiones de trabajo con competencias en relación a la titulación: Comisión de Garantía de Calidad del Centro, Comisión Académica del Grado Ingeniería Civil y Territorial, Comisión Trabajo Fin de Grado, Comisión de Prácticas en Empresa, Comisión de Relaciones Internacionales, Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, Comisión Premios Extraordinarios de la UCLM, Comisión de Igualdad.

El centro evaluado cuenta con la participación del estudiantado y de personal académico en las actividades de planificación, ejecución, evaluación del estudiantado y de la calidad del centro. El centro cuenta con la participación de estudiantado y personal docente en los órganos colegiados con responsabilidades en la toma de decisiones anteriormente indicadas.

El centro evaluado define los mecanismos para organizar la participación del estudiantado y del personal académico en el gobierno y la administración. Los mecanismos de participación del estudiantado y personal académico en el gobierno y la administración están recogidos en la correspondiente normativa de aplicación de los diferentes órganos colegiados.

El centro evaluado informa de en qué medida y de qué manera participa el estudiantado y el personal académico en la toma de decisiones y en el funcionamiento del centro. Las actividades relativas a la participación del estudiantado y personal académico se recogen en las correspondientes actas de los diferentes órganos colegiados.

El centro evaluado desarrolla una política y un proceso de revisión para garantizar un apoyo administrativo, de personal y presupuestario adecuado y eficiente para todas las actividades y operaciones de éste. Esta revisión se lleva a cabo en el marco de aplicación del sistema de garantía interna de calidad del centro.

El centro evaluado informa de cómo la estructura administrativa apoya su funcionamiento. La UCLM informa (página web) de una estructura organizativa, política de recursos humanos y relación de puestos de trabajo del personal de administración y servicios (PAS). La UCLM articula sus servicios en torno a unidades centralizadas en centros, campus y Universidad.

El centro evaluado muestra cómo apoya el proceso de toma de decisiones a su funcionamiento. En las entrevistas realizadas con los diferentes colectivos se recogió que el centro incentiva y apoya el proceso de toma de decisiones con el objetivo de garantizar un buen funcionamiento, aspecto este que se garantiza también en el marco de la implantación del sistema de garantía interno de calidad del centro.

El centro evaluado informa de cuál es la estructura de información de la administración en relación con la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. La información figura en la página web.

El centro cuenta con un procedimiento de gestión de riesgos. Para todas las cuestiones relativas a la gestión de riesgos, medidas de prevención, gestión de residuos, etc. la Escuela se acoge a los servicios generales de la UCLM, que cuenta con una unidad de "Prevención de riesgos laborales y medio ambiente"

El centro evaluado no presenta limitaciones sociales o culturales para la participación del estudiantado en el gobierno de éste.

## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación del Sello emite un **informe final** en los siguientes términos:

Obtención del sello	Obtención del sello Con prescripciones	Denegación sello
X		

## RECOMENDACIONES

### Relativas al Criterio 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD

- ✓ Reforzar los siguientes aspectos de las asignaturas arriba mencionadas:
  - la metodología que analiza los motivos de los bajos valores de las tasas de rendimiento y de éxito de las asignaturas con valores inferiores al 50%, para establecer los medios adecuados para aumentarlas.
  - la metodología que analiza las causas de una satisfacción menor a la media en algunas de las asignaturas arriba mencionadas, con el fin de tomar las soluciones adecuadas para mejorarlas, y habilitar una metodología para recoger información sobre la tasa de participación en las encuestas de satisfacción.

<b>Periodo por el que se concede el sello</b>
---

<b>De 30 de septiembre de 2022, a 30 de septiembre de 2028</b>
--

**En Madrid,**

**Firma del Presidente de la Comisión de Acreditación del Sello**