

EXPEDIENTE N° 4314647

FECHA DEL INFORME: 28/10/2019

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

<b>Denominación del Título</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
<b>Universidad (es)</b>	<b>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (UPV)</b>
<b>Menciones/Especialidades</b>	No existen
<b>Centro/s donde se imparte</b>	<b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</b>
<b>Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro.</b>	PRESENCIAL

El Sello Internacional de Calidad del ámbito del título evaluado es un certificado concedido a una universidad en relación con un título de Grado o Máster 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 tras el análisis del informe de la renovación de la acreditación (o similar), el informe realizado por un panel de expertos en la visita al centro universitario donde se imparte este título, junto con el análisis de la autoevaluación realizada por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al título.

Asimismo, en el caso de que la universidad haya presentado alegaciones / plan de mejoras previas a este informe, se han tenido en cuenta de cara a la emisión de este informe.

Este informe incluye la decisión final sobre la obtención del sello. Si ésta es positiva, se indica el período de validez de esta certificación. En el caso de que el resultado de este informe sea obtención del sello con prescripciones, la universidad deberá aceptarlas formalmente y aportar en el plazo de un mes un plan de actuación para el logro de las mismas en tiempo y forma, según lo establecido por la Comisión de Acreditación del Sello.

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

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

### DIMENSIÓN: ACREDITACIÓN NACIONAL

El título ha renovado su acreditación [AVAP](#) con resultado **FAVORABLE con recomendaciones** en los siguientes criterios:

**Criterio 1: Diseño, organización y desarrollo de la formación.**

**Criterio 2: Información y transparencia.**

**Criterio 3: Sistema de garantía interno de calidad (SGIC).**

**Criterio 4: Personal académico.**

**Criterio 5: Personal de apoyo, recursos materiales y servicios.**

**Criterio 6: Resultados de Aprendizaje.**

**Criterio 7: Indicadores de Satisfacción y Rendimiento.**

Estas recomendaciones se **están atendiendo** en el momento de la visita del panel de expertos a la universidad y aunque estas recomendaciones no afectan a la obtención de la renovación de la acreditación del título, la agencia que realizó esta evaluación previa tiene previsto en su planificación de evaluaciones el seguimiento de la implantación de éstas, que se tendrá en cuenta en las próximas evaluaciones o renovaciones de la obtención del sello internacional.

### DIMENSIÓN. SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD

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

Estándar:

Los egresados del título **han alcanzado los resultados de aprendizaje** establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

1. Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios **incluyen** los resultados establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

**VALORACIÓN:**

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

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar qué competencias y asignaturas integran los resultados del aprendizaje EUR-ACE® y si éstos quedan completamente cubiertos por las competencias y asignaturas indicadas por los responsables del título, se han analizado las siguientes evidencias:

- *Resultados de Aprendizaje/Competencias/Asignaturas (Tabla 5).*
- *Competencias relacionadas con sub-resultados (Tabla 6).*
- *Listado de Proyectos/Trabajos/Seminarios/Visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con **Proyectos de Ingeniería** (Tabla 7).*
- *Listado de Proyectos/Trabajos/Seminarios/Visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con **Aplicación Práctica de la Ingeniería** (Tabla 8).*
- *Trabajos Fin de Máster (Tabla 9).*
- *Resultados de las asignaturas del título (Tabla 5).*
- *SopORTE institucional del Departamento*
- *Estructura organizativa del título*
- *Estimación de presupuesto del título*
- *Recursos materiales*
- *SopORTE institucional*
- *CV del profesorado.*
- *Entrevistas con los distintos colectivos en la visita.*

- ✓ **A partir del análisis de esta información se puede afirmar que las siguientes competencias integran los resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE:**

**GENERALES:**

- CG03: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- CG06: Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
- CG07: Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).

- CG09: Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.
- CG10: Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.
- CG11: Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.
- CG12: Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
- CG13: Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).
- CG14: Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.
- CG16: Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).
- CG17: Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
- CG18: Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales

#### **ESPECÍFICAS:**

- AC01: Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería civil.
- AC02: Comprensión y dominio de las leyes de la termomecánica de los medios continuos y capacidad para su aplicación en ámbitos propios de la ingeniería como son la mecánica de fluidos, la mecánica de materiales, la teoría de las estructuras, etc.
- TE01: Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.

- TE02: Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de estructuras, a partir del conocimiento y comprensión de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil. Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
- TE03: Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.
- TE04: Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.
- TE05: Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos.
- TE06: Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos
- TE07: Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral. Capacidad de realización de estudios y proyectos de obras marítimas.
- TE08: Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.
- TE09: Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.
- TE10: Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

✓ **Si diferenciamos por resultados de aprendizaje de ENAEE**

### **1. Conocimiento y comprensión**

**1.1. Un profundo conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, que le permitan conseguir el resto de las competencias del título.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:  
AC01, AC02.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Mecánica de Fluidos, Mecánica Computacional de Sólidos e Ingeniería Geotécnica.*

De estas asignaturas, en dos se desarrolla este sub-resultado el nivel Adecuado y otras dos en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como: trabajos de síntesis en grupo en los que se aplican todos o parte de los procedimientos desarrollados en la asignatura.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación como: pruebas escritas de respuesta abierta y trabajo académico.

### **1.2. Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC01, AC02, CG06, CG07, CG09, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG16, CG17, CG18, TE01, TE02, TE03, TE04, TE05, TE06, TE07, TE08, TE09, TE10.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil), Mecánica de Fluidos, Mecánica Computacional de Sólidos, Teoría Avanzada de Estructuras, Ingeniería Geotécnica, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Ingeniería computacional de estructuras, Hormigón estructural II, Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Ingeniería Ambiental, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Dirección estratégica e internacionalización, Trabajo Final de Máster.*

Se disponen las 18 asignaturas obligatorias. De estas asignaturas, cuatro son del nivel Adecuado y catorce del nivel Avanzado de desarrollo del sub-resultado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como trabajos individuales y trabajos en grupo.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados en las asignaturas asociadas a este sub-resultado.

### **1.3. Posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC01, AC02, CG02, TE01, TE04, TE07, TE10, CT09.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Mecánica de Fluidos, Ingeniería Geotécnica, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Puertos y Costas, Dirección estratégica e internacionalización*

De estas asignaturas, en una se desarrolla este sub-resultado en el nivel Básico, tres en el nivel Adecuado y 3 en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como trabajos prácticos que incluyen el debate sobre las implicaciones de esos resultados que sirven de base al ejercicio, y prácticas en el laboratorio y en el aula.

Para su medición de adquisición por todos los estudiantes se utilizan sistemas de evaluación como casos.

#### **1.4. Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC01, AC02, CB07, TE01, TE05, TE09, TE10, CT09.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Mecánica de Fluidos, Ingeniería Geotécnica, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Dirección estratégica e internacionalización, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en cuatro se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en tres en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como: trabajos académicos.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como la metodología del caso.

## **2. Análisis en ingeniería**

**2.1. Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC01, AC02, CG02, TE02, TE03, TE04, TE05, TE06, TE07, TE10, CT09.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Mecánica de Fluidos, Teoría Avanzada de Estructuras, Ingeniería computacional de estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Ingeniería Ambiental, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Dirección estratégica e internacionalización y Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en cuatro se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en seis en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como trabajos finales de Máster.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como trabajos académicos individuales.

## **2.2. La capacidad de concebir nuevos productos, procesos y sistemas.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CB07, TE01, TE04, TE06, TE10, CT04.

Asignaturas:

*Ingeniería Geotécnica, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Tratamiento y Depuración de Aguas, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en tres se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y dos en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como la realización de trabajos académicos, prácticas individuales y pruebas



escritas de respuesta abierta, que también permiten medir la adquisición de este sub-resultado de aprendizaje.

**2.3. Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería definidos de forma incompleta, y/o en conflicto, que admitan diferentes soluciones válidas, que requiera considerar conocimientos más allá de los propios de su disciplina y tener en cuenta las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales, así como los más innovadores para la resolución de problemas.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC01, CB07, CB08, TE01, TE07, TE09, TE10.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Ingeniería Geotécnica, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Puertos y Costas, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en cuatro se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en dos en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como la impartición de teoría en el aula y prácticas.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como: pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

**2.4. Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC02, CG02, TE01, TE08, TE10, CT10.

Asignaturas:

*Mecánica de Fluidos, Ingeniería Geotécnica, Ingeniería computacional de estructuras, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, y Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en tres se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en tres en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como trabajos en grupo y para su medición de adquisición por todos los estudiantes mediante sistemas de evaluación como pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos individuales o en grupo.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

### **3. Proyectos de ingeniería**

**3.1. Capacidad para proyectar, desarrollar y diseñar nuevos productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas con especificaciones definidas de forma incompleta, y/o conflicto, que requieren la integración de conocimiento de diferentes disciplinas y considerar los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar las metodologías apropiadas o utilizar la creatividad para desarrollar nuevas metodologías de proyecto.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CG01, CG02, CG07, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, CG16, TE03, TE04, TE06, TE07, TE09, TE10, CT05.

Asignaturas:

*Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Urbanismo y Ordenación del Territorio.*

De estas asignaturas, en una se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en cuatro en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como trabajos en grupo en los que se desarrollan casos prácticos que incluyen: estudio de clima marítimo, diseño en planta y alzado de un puerto; diseño de obras de abrigo y de atraque; análisis del efecto del puerto en la costa, con propuestas de actuaciones correctoras.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

### **3.2. Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CG01, CG07, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, CG16, TE01, TE03, TE07, CT05.

Asignaturas:

*Hormigón estructural II, Puertos y Costas, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en una se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en dos en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo un trabajo en el que se desarrolla el diseño de elementos de hormigón pretensado.

Para su medición de adquisición por todos los estudiantes se utilizan sistemas de evaluación como pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

## **4. Investigación e innovación**

### **4.1. Capacidad para identificar, encontrar y obtener los datos requeridos.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC02, TE05, TE07, TE08, CT10.

Asignaturas:

*Mecánica Computacional de Sólidos, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Ingeniería computacional de estructuras, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Puertos y Costas, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, Dirección estratégica e internacionalización, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en cuatro se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en dos en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo un trabajo en grupo en que los estudiantes que deben localizar la información que proporciona directamente la normativa y completar, si procede, la facilitada en el enunciado del caso práctico.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como: pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

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

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC02, TE05, TE07, TE08, CT10.

Asignaturas:

*Mecánica de Fluidos, Ingeniería Ambiental, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Puertos y Costas, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en una se desarrolla este sub-resultado en el nivel Básico, en dos en el nivel Adecuado y en tres en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo el trabajo en grupo de iniciación a la investigación (método científico; como realizar un estado del arte y como utilizar SCOPUS y Mendeley; índice del trabajo: título del ámbito de investigación (research topic), Título de la investigación, Descripción del fenómeno, Revisión del estado del arte, Hipótesis, Objetivos, Metodología, Plan de difusión).

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

#### **4.3. Capacidad para consultar y aplicar códigos de buenas prácticas y de seguridad de su especialidad.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CG03, TE02, TE03, TE06, TE07.

Asignaturas:

*Mecánica Computacional de Sólidos, Ingeniería Geotécnica, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Ingeniería computacional de estructuras, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en cuatro se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en tres en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como trabajos individuales en los que se obtienen los parámetros del suelo mediante los datos facilitados por un ensayo triaxial, análisis de un caso de flujo en medio poroso, análisis y cálculo de un proceso de consolidación de suelo.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

#### **4.4. Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC02, CB06.

Asignaturas:

*Mecánica de Fluidos, Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte.*

De estas asignaturas, en tres se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en dos en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo la práctica en laboratorio en la que se trabaja el diseño de experimento, selección de la escala, instrumentación y oleajes a generar.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes mediante sistemas de evaluación como prueba escrita de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

#### **4.5. Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su especialidad.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC01, AC02, CB06.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Mecánica de Fluidos, Puertos y Costas, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte.*

De estas asignaturas, en una se desarrolla este sub-resultado en el nivel Básico y en tres en el nivel Adecuado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo el trabajo en grupo de iniciación a la investigación.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como pruebas escritas de respuesta abierta individuales y trabajos prácticos.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

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

### **5.1. Completo conocimiento de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y de sus limitaciones.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC02, CG02, CG07, CG11, CG12, CG13, TE01, TE02, TE03, TE04, TE05, TE06, TE07, TE08, TE10.

Asignaturas:

*Mecánica de Fluidos, Mecánica Computacional de Sólidos, Teoría Avanzada de Estructuras, Ingeniería Geotécnica, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Hormigón estructural II, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Ingeniería Ambiental, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en una se desarrolla este sub-resultado en el nivel Básico, en cinco en el nivel Adecuado y en seis en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo un trabajo individual de propuesta de actuaciones de protección frente a inundaciones. Mediante este ejercicio individual, para el caso de los proyectos y actividades de protección frente a inundaciones, el estudiante adquiere no solo el conocimiento de las técnicas ingenieriles sino sus limitaciones y el impacto de la incertidumbre en decisiones muy importantes para una buena concepción del proyecto.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como pruebas escritas de respuesta abierta y trabajos académicos.

### **5.2. Competencias prácticas, como el uso de herramientas informáticas para resolver problemas complejos realizar proyectos de ingeniería complejos y diseñar y dirigir investigaciones complejas.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

AC01, AC02, TE02, TE03, TE04, TE05, TE06, TE07, TE08, TE10, CT02.

Asignaturas:

*Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Mecánica de Fluidos, Mecánica Computacional de Sólidos, Teoría Avanzada de Estructuras, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Ingeniería computacional de estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Ingeniería Ambiental, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en una uno se desarrolla este sub-resultado en el nivel Básico, nueve en el nivel Adecuado y tres en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como actividades formativas teóricas y prácticas (Modelización de estructuras, análisis elástico lineal y no lineal, determinación de cargas críticas y modos de pandeo, determinación de frecuencias propias y modos de vibración y análisis sísmico por superposición modal utilizando SAP2000. Manejo de Excel, Autocad y, eventualmente, otros programas (Mathematica, FlexPDE...) en el preproceso de los datos y el postproceso de los resultados).

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como casos prácticos.

### **5.3. Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

TE03, TE04, TE06, TE10, CT02.

Asignaturas:

*Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Tratamiento y Depuración de Aguas, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en tres asignaturas se desarrollan en el nivel Adecuado y uno en el nivel Avanzado.

En las que el profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo un trabajo en grupo en el que se desarrolla la Identificación y presentación en público de un proyecto de aprovechamiento hidráulico desde el punto de vista de su impacto en la gestión de recursos hídricos, la seguridad de las infraestructuras y su sostenibilidad.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como pruebas escritas de respuesta abierta y trabajos académicos.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

#### **5.4. Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CG03, TE02, TE03, TE04, TE05, TE06, TE07, TE09, TE10.

Asignaturas:

*Teoría Avanzada de Estructuras, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Ingeniería computacional de estructuras, Hormigón estructural II, Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Ingeniería Ambiental, Tratamiento y Depuración de Aguas, Puertos y Costas, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en seis se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en cinco en el nivel Avanzado.



El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo trabajo en grupo para el desarrollo del esquema de un plan parcial, aplicando la legislación urbanística y legislación sectorial en el desarrollo práctico de un esquema de plan parcial.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como Pruebas escritas de respuesta abierta y trabajos académicos (método del Caso).

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

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CB08, CG15, TE09, TE10, CT02, CT07.

Asignaturas:

*Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Ingeniería Ambiental, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Tratamiento y Depuración de Aguas, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en tres se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en cuatro en el nivel Avanzado de desarrollo del sub-resultado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas teóricas y prácticas (por ejemplo, prácticas orientadas a la evaluación de afecciones contaminantes en pozos de abastecimiento, detección de contaminantes y efectos antrópicos en acuíferos). También realizan casos prácticos de diagnóstico medioambiental, identificación de contaminantes en aguas y suelos, producción, caracterización, valorización y eliminación de residuos sólidos y gestión de aguas residuales mediante emisarios submarinos.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como Pruebas escritas de respuesta abierta y trabajos académicos.

### **5.6. Conocimiento y comprensión crítica sobre temas económicos, de organización y gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio)**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CG17, TE04, TE05, TE08, CT09.

Asignaturas:

*Obras y aprovechamientos hidráulicos, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en tres se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en una en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo un trabajo individual en el que se desarrolla la Evaluación económica de la inversión en una carretera.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como trabajos académicos.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

## **6. Elaboración de juicios**

**6.1. Capacidad para integrar conocimientos y manejar conceptos complejos, para formular juicios con información limitada o incompleta, que incluya reflexión sobre responsabilidad ética y social relacionada con la aplicación de su conocimiento y opinión.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CB07, CB08, TE04, TE05, TE09, TE10, CT07.

Asignaturas:

*Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Ingeniería Ambiental, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en dos se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en tres en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas teóricas y prácticas como por ejemplo el análisis crítico por equipos de alguna obra de relevancia social, analizándola desde la óptica del Arte Estructural bajo los principios de eficiencia, economía y estética. Esta actividad se organiza de manera que exista una aproximación contradictoria que genere debate y permita desarrollar opinión propia y criterio ingenieril.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes Los sistemas de evaluación utilizados pruebas escritas de respuesta abierta, trabajos académicos y portfolio.

## **6.2. Capacidad para gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos que requieren nuevos enfoques de aproximación, asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CB07, CB08, TE02, TE04, TE05, TE10, CT07.

Asignaturas:

*Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Obras y aprovechamientos hidráulicos, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos.*

De estas asignaturas, en dos se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en una en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo trabajos académicos en grupo.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación, como la de trabajos en grupos con exposición oral.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

## **7. Comunicación y Trabajo en Equipo**

### **7.1. Capacidad para utilizar distintos métodos para comunicar sus conclusiones, de forma clara y sin ambigüedades, y el conocimiento y los fundamentos lógicos que las sustentan, a audiencias especializadas y no especializadas con el tema, en contextos nacionales e internacionales.**

Se **integra completamente** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

TE11, CT08.

Asignaturas:

*Mecánica de Fluidos, Mecánica Computacional de Sólidos, Diseño Conceptual de Construcciones Singulares, Puertos y Costas, Dirección estratégica e internacionalización, Trabajo Final de Máster.*

De estas asignaturas, en tres se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en tres en el nivel Avanzado.

El profesorado de estas asignaturas es adecuado para la impartición de contenidos relacionados con este sub-resultado.

Estas asignaturas cuentan con actividades formativas como por ejemplo trabajo de equipo para aprender a realizar reuniones de trabajo (en equipos numerosos de 7 a 9 miembros), siguiendo una metodología explicada. Los estudiantes exponen sus ideas verbalmente en las reuniones de equipo ante sus compañeros/as y al final, explican el trabajo realizado antes sus compañeros y el profesor.) y como las preguntas directas en el aula, lo que es evaluado por el profesor.

## **7.2. Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales como miembro o líder de un equipo que pueda estar formado por personas de distintas disciplinas y niveles, y que puedan utilizar herramientas de comunicación virtual.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CT06.

Asignaturas: *Estadística avanzada e Investigación Operativa aplicadas a la Ingeniería Civil, Teoría Avanzada de Estructuras, Bases para la planificación y gestión de los sistemas de transporte, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en una se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en tres en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como trabajos académicos en grupo de 7 a 9 miembros. Establecen una meta a conseguir a lo largo del curso. Realizan reuniones de trabajo, en las que cada uno de ellos se turna en el papel de coordinador de la reunión. En las comunicaciones para la coordinación de la fijación de reuniones y de las actividades a realizar utilizan los medios de comunicación virtual y las preguntas directas en el aula.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes los sistemas de evaluación utilizados como por ejemplo un proyecto con exposición oral.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

## **8. Formación continua**

### **8.1. Capacidad para acometer la formación continua propia de forma independiente.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CG01.

Asignaturas:

*Mecánica de Fluidos, Teoría Avanzada de Estructuras, Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en cuatro se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en una en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como las prácticas.

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes sistemas de evaluación utilizados como por ejemplo trabajos académicos.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

### **8.2. Capacidad para adquirir conocimientos ulteriores de forma autónoma.**

Se **integra** con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias:

CG01.

Asignaturas:

*Mecánica de Fluidos, Teoría Avanzada de Estructuras, Mantenimiento y Conservación de Estructuras, Planificación y Gestión de Recursos Hídricos, Dirección estratégica e internacionalización.*

De estas asignaturas, en cuatro se desarrolla este sub-resultado en el nivel Adecuado y en una en el nivel Avanzado.

El profesorado y los contenidos son adecuados para su integración a través de actividades formativas como por ejemplo las prácticas (Para estimular la formación de profesionales reflexivos, que buscan general nuevas soluciones o soluciones adaptadas a nuevas situaciones, se pide a los estudiantes que busquen temas de trabajo para la asignatura de forma justificada).

También son adecuados para su medición de adquisición por todos los estudiantes sistemas de evaluación utilizados como el trabajo académico.

Aunque hay asignaturas suficientes y adecuadas en el plan de estudios para garantizar la integración de este sub-resultado en él, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Asociar a este sub-resultado en la Tabla 5 más asignaturas del plan de estudios en las que se trabaja.

**A partir del análisis de cada uno de los sub-resultados el panel de expertos considera que:**

- 27 de los 27 sub-resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para ingeniería están integrados por el plan de estudios del título.
2. Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados **satisfacen** aquellos establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

**VALORACIÓN:**

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

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar si todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado, han adquirido todos los resultados del aprendizaje de EUR-ACE® el panel de expertos ha tenido en cuenta la siguiente información:

- *Correlación resultados de aprendizaje y asignaturas (Tabla 5b-evidencia 1)*
- *Proyectos y Trabajos (Tabla 7- Evidencia 2)*
- *Proyectos y Trabajos (Tabla 8-Evidencia 3)*
- *Trabajos Fin de Máster (Tabla 9- Evidencia 4)*

- *Perfil de Ingreso de los estudiantes (Tabla 10-Evidencia 5)*
- *Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios.*
- *Evidencias de los sistemas de evaluación de las asignaturas de referencia (recogidas en la introducción de este informe).*
- *Información extraída de la WEB de este centro.*
- *Información adicional proporcionada por este Centro a petición del panel de expertos*
- *Información obtenida en las entrevistas.*
- *TFM corregidos.*

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

## **1. Conocimiento y comprensión**

Todos los egresados han adquirido:

**1.1 Un profundo conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, que le permitan conseguir el resto de las competencias del título.**

**1.2 Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.**

**1.3 Posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.**

**1.4 Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.**

De manera que:

4 de los 4 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

## **2. Análisis en ingeniería**

Todos los egresados han adquirido:

**2.1 Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.**

**2.2 La capacidad de concebir nuevos productos, procesos y sistemas.**

**2.3 Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería definidos de forma incompleta, y/i en conflicto, que admitan diferentes soluciones válidas, que requiera considerar conocimientos más allá de los propios de su disciplina y tener en cuenta las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e**

**industriales; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales, así como los más innovadores para la resolución de problemas.**

**2.4 Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.**

De manera que:

4 de los 4 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

### **3. Proyectos de ingeniería**

Todos los egresados han adquirido:

**3.1 Capacidad para proyectar, desarrollar y diseñar nuevos productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas con especificaciones definidas de forma incompleta, y/o conflicto, que requieren la integración de conocimiento de diferentes disciplinas y considerar los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar las metodologías apropiadas o utilizar la creatividad para desarrollar nuevas metodologías de proyecto.**

**3.2 Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.**

De manera que:

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

### **4. Investigación e innovación**

Todos los egresados han adquirido:

**4.1. Capacidad para identificar, encontrar y obtener los datos requeridos.**

**4.2. Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulaciones con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas complejos de su especialidad.**

**4.3. Capacidad para consultar y aplicar códigos de buenas prácticas y de seguridad de su especialidad.**

**4.4. Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.**

**4.5. Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su especialidad.**



De manera que:

5 de los 5 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

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

Todos los egresados han adquirido:

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

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

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

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

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

**5.6. Conocimiento y comprensión crítica sobre temas económicos, de organización y gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio).**

De manera que:

6 de los 6 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

## **6. Elaboración de juicios**

Todos los egresados han adquirido:

**6.1 Capacidad para integrar conocimientos y manejar conceptos complejos, para formular juicios con información limitada o incompleta, que incluya reflexión sobre responsabilidad ética y social relacionada con la aplicación de su conocimiento y opinión.**

**6.2 Capacidad para gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos que requieren nuevos enfoques de aproximación, asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas.**

De manera que:

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

## **7. Comunicación y Trabajo en Equipo**

Todos los egresados han adquirido:

**7.1 Capacidad para utilizar distintos métodos para comunicar sus conclusiones, de forma clara y sin ambigüedades, y el conocimiento y los fundamentos lógicos que las sustentan, a audiencias especializadas y no especializadas con el tema, en contextos nacionales e internacionales.**

**7.2 Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales como miembro o líder de un equipo que pueda estar formado por personas de distintas disciplinas y niveles, y que puedan utilizar herramientas de comunicación virtual. .**

De manera que:

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

## **8. Formación continua**

Todos los egresados han adquirido:

**8.1. Capacidad para acometer la formación continua propia de forma independiente.**

**8.2. Capacidad para adquirir conocimientos ulteriores de forma autónoma.**

De manera que:

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

**En conclusión,** todos los sub-resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para ingeniería se adquieren.

### **Criterio. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO**

Estándar:

El título cuenta con un **soporte institucional adecuado** para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

1. Los objetivos del título 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 y una toma de decisiones eficaz.

**VALORACIÓN:**

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

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar este apartado el panel de expertos ha tenido en cuenta la siguiente información:

- ✓ *CV Profesorado*
- ✓ *Indicadores Profesorado (Tabla11).*
- ✓ *Instalaciones y espacios de la ETSICCP se puede encontrar en la WEB:*  
[http://www.iccp.upv.es/web/expl.aspx?id=\\$1\\$Escuela\04\\$Instalaciones%20y%20espacios](http://www.iccp.upv.es/web/expl.aspx?id=$1$Escuela\04$Instalaciones%20y%20espacios)
- ✓ *Estatutos UPV:* <https://www.upv.es/organizacion/la-institucion/estatutos-upv-es.html>
- ✓ *Plan Estratégico UPV:* [https://www.upv.es/noticias-upv/documentos/plan\\_estrategico\\_upv2020.pdf](https://www.upv.es/noticias-upv/documentos/plan_estrategico_upv2020.pdf)
- ✓ *Objetivos del título:*  
[http://www.upv.es/titulaciones/MUICCP/menu\\_1016353c.html](http://www.upv.es/titulaciones/MUICCP/menu_1016353c.html)
- ✓ *Carta de apoyo institucional al título.*

El título cuenta con un soporte institucional adecuado para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo porque:

- Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad reflejada en el documento del Plan estratégico de la Universidad Politécnica de Valencia ha aportado. El título tiene como objetivo fundamental la formación científica, técnica y socioeconómica y la preparación para el ejercicio profesional en el ámbito de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, es decir, es un título con un marcado carácter profesionalizante y que conduce a una profesión regulada (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), que encaja con los objetivos del plan estratégico.
- Su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales.
- La estructura organizativa permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz. Se aportan evidencias del Organigrama y funciones de los cargos con responsabilidad en el título, de las distintas comisiones y órganos de gobierno: Comisión Docente, la Comisión de Planes de Estudio y la Comisión de Calidad.

- La universidad ha presentado cartas de apoyo institucional al título y compromiso con la calidad por sus responsables académicos: Carta de apoyo del Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación y del Director del Centro.

### 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
<b>X</b>		

Periodo por el que se concede el sello
<b>De 10 de enero de 2020*, a 10 de enero de 2024</b>

\*Serán egresados EURACE® aquellos estudiantes que se hayan graduado desde un año antes de la fecha de envío de la solicitud de evaluación del título a ANECA (18/01/2018) según establece ENAEE.

**En Madrid, a 10 de enero de 2020**



**El Vicepresidente de la Comisión de Acreditación del Sello.**