

EXPEDIENTE N.º. 2501655

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

Denominación del programa formativo	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
Universidad	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV)
Menciones/Especialidades	NO APLICA
Centros donde se imparte	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO (ETSID) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALCOY (EPSA)
Modalidad en la que se imparte el programa en los centros	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 Valenciana de Evaluación y Prospectiva \(AVAP\)](#) con un resultado favorable con recomendaciones en los siguientes criterios del Programa de Sellos Internacionales de Calidad (SIC):

Criterio 5: Recursos materiales y servicios

Criterio 7: Indicadores de satisfacción y rendimiento

Estas recomendaciones **se están atendiendo** en el momento de la visita del panel de personas expertas a la universidad y la comisión de acreditación que realizó esta evaluación previa tiene previsto en su planificación de evaluaciones el seguimiento de la implantación de éstas en la fecha 27/06/2025, 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
	X			

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 (E8.1.¹)

¹ 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.

- ✓ *Correlación entre el tipo de resultados del aprendizaje del sello y las asignaturas de referencia² en las que se trabajan (Tabla 1).*
- ✓ *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:

Matemáticas I, Matemáticas II, Estadística, Física, Química, Mecánica de Fluidos

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:

² Las asignaturas más relevantes para demostrar el cumplimiento del criterio.

- **Contenidos:**
 - Álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, estadística descriptiva y diferencial; conocimiento asociado a otras ciencias básicas necesarias en la especialidad como cinemática, cálculo vectorial, configuración electrónica de los elementos, la naturaleza microscópica de la materia y sus propiedades
 - **Actividades formativas:**
 - Sesiones teóricas en el aula, sesiones con ejemplos prácticos y/o de aplicación
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Pruebas escritas en las que se plantean casos de aplicación, pruebas tipo test y exámenes de problemas.
-
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad, ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajos prácticos de laboratorio en las asignaturas de *Química* y *Física*, prácticas de programación realizadas en las asignaturas de matemáticas.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas de examen escritas con preguntas abiertas y de tipo test; memorias entregables de prácticas.
-
- ✓ 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 *Matemáticas I* (EPSA, 28,33% y 32,08%) y un resultado superior a 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Química* (ETSID, 4,29 con 7 respuestas de estudiantes).

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:

Electricidad, Ciencia de Materiales, Resistencia de Materiales, Termodinámica y Transmisión de Calor, Circuitos Eléctricos, Sistemas eléctricos trifásicos y régimen transitorio, Sistemas Eléctricos de Potencia, Energías Renovables

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:**
 - Primera y segunda ley de la termodinámica, transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Campo eléctrico y magnético, estudio de aleaciones empleando diagramas de equilibrio, propiedades macroscópicas de los materiales (mecánicas, térmicas, eléctricas y magnéticas) relacionadas con la microestructura, tensiones y desplazamientos, análisis de circuitos, trifásico, monofásico y Energías renovables.
 - **Actividades formativas:**
 - Impartición de clases magistrales, problemas relacionando lo visto con sistemas de aplicación en ingeniería y prácticas de laboratorio usando software profesional y herramientas de simulación.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Pruebas escritas de respuesta abierta y/o preguntas tipo test, entrega de memorias de las prácticas realizadas.

- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: problemas de estabilidad de sistemas eléctricos en tiempo transitorio; gestión de transacciones en sistemas eléctricos; prácticas sobre sistemas de energías renovables (eólicos y fotovoltaicos) relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible 7 y 13.
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; pruebas tipo test sobre distintos cálculos de piezas, diagramas, tensiones, estructuras; evaluación de problemas de aplicación práctica de situaciones reales de operación de los sistemas eléctricos.

- ✓ 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 *Circuitos Eléctricos* (EPSA, 8,47% y 15,63%), y un resultado superior a 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en las asignaturas *Sistemas Eléctricos de Potencia* (ETSID, 4,32 con 33 respuestas de estudiantes) y *Electricidad* (ETSID, 4,9 con 9 respuestas de estudiantes).

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 de la Empresa, Regulación y Automatización Industrial, Tecnología Medioambiental

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:**
 - Roles de las diferentes direcciones de la empresa en cuanto a la toma de decisiones, manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento que ponen de manifiesto el carácter multidisciplinar en el desarrollo de un proyecto de ingeniería, aplicación de la legislación respecto a múltiples aspectos.
 - **Actividades formativas:**
 - Asistencia a clases teóricas, junto con prácticas en laboratorio y en aula. Trabajo en equipos de 4 miembros con asignación de roles diferentes en función de las distintas responsabilidades existentes en una empresa y la inclusión de análisis crítico.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Se realizan tanto pruebas prácticas como la resolución de casos reales y desarrollo de un proyecto en el que se deben tener en cuenta aspectos diversos.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- 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 producto, la previsión de la demanda y la gestión de stocks teniendo en cuenta como se afectan todos los ámbitos involucrados en la operación de una empresa, Junto con la aplicación de la legislación o reglamentos; trabajo grupal sobre ejercicios vinculados a la creación y funcionamiento de una empresa (eléctrica);
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas

certifican la adquisición completa de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: exámenes de preguntas abiertas; evaluación de problemas de diseño de automatismos; evaluación de múltiples cuestiones relacionadas con la creación y puesta en marcha de una empresa relacionada con el sector eléctrico.

- ✓ 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 5 sobre 10 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:

Automática, Circuitos Eléctricos, Electrónica, Electrónica de Potencia, Motores Térmicos y Máquinas Hidráulicas, Sistemas de Producción Industrial

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:**
 - Conocimiento sobre componentes electrónicos; convertidores electrónicos de potencia; sistemas de control, aplicación de metodologías de análisis de circuitos, especificaciones y características de uso de motores térmicos y bombas hidráulicas; conocimiento de procesos de conformado de Sistemas de producción industrial.
 - **Actividades formativas:**
 - Clases magistrales teóricas con resolución de problemas en el aula, y aplicación práctica de las mismas en laboratorio.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Exámenes teóricos de respuesta abierta, evaluación de prácticas mediante memorias técnicas y examen oral en el laboratorio.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y

profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.

- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: uso de máquinas termodinámicas para producción de energía incluyendo la realización de trabajo para el cálculo de la refrigeración. práctica de laboratorio sobre el balance energético en grupo electrógeno; sistemas complejos usando bombas hidráulicas En la asignatura de Sistemas de producción industrial se incluye un trabajo de un sistema complejo como es el análisis de los procesos de fabricación asociados a la obtención de un determinado producto.
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: preguntas de exámenes abiertas y tipo test; entrega de prácticas sobre grupos electrógenos y bombas centrífugas;
- ✓ 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 *Circuitos Eléctricos* (EPSA, 8,47% y 15,63%) y un resultado superior a 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Electrónica* (EPSA, 4,72 con 18 respuestas de estudiantes).

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:

Ciencia de Materiales, Resistencia de Materiales, Electrónica de Potencia, Motores Térmicos y Máquinas Hidráulicas, Energías Renovables

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:**
 - Propiedades de los materiales: mecánicas, eléctricas, magnéticas, térmicas y procesos de corrosión; aplicaciones de convertidores electrónicos de potencia; Resistencia de materiales: tensiones axiales y cortantes, desplazamientos y deformaciones en elementos estructurales; comportamiento de bombas hidráulicas y motores térmicos; diseño de instalaciones fotovoltaicas.

- **Actividades formativas:**
 - Sesiones de teoría de aula, donde se ven las principales expresiones y los fundamentos teóricos para la resolución de problemas, junto con la práctica de aula donde se practica la metodología a emplear en la resolución de problemas; trabajo autónomo de preparación de sesiones de aula; diseño de instalaciones fotovoltaicas.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Pruebas escritas de respuesta abierta donde se realiza la resolución de problemas; preguntas tipo test; diseño de un sistema aislado de la red, proyecto; portafolio con el conjunto de ejercicios prácticos semanales.
 - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: prácticas de extensimetría relacionando la Resistencia de materiales con el área de la electrónica; prácticas con herramientas informáticas como SolidWorks; prácticas sobre sistemas de Energías renovables (eólicos y fotovoltaicos) relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible 7 y 13.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; pruebas tipo test sobre distintos cálculos de piezas, diagramas, tensiones, estructuras.
- ✓ 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Electrónica* (EPSA, 4,72 con 18 respuestas de estudiantes).

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:

Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, Líneas eléctricas y transporte energía eléctrica, Oficina Técnica

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:**
 - proyectar, calcular y diseñar Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión; proyectar, calcular y diseñar líneas eléctricas aéreas y subterráneas proyecto de actividad industrial: tramitación del visado, seguridad contra incendios, fontanería, estudios de seguridad y salud; diseño de productos.
 - **Actividades formativas:**
 - lección magistral, sesiones de prácticas o problemas de aula y prácticas de laboratorio e informática.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - pruebas teóricas junto con proyectos realizados en grupo con presentación de los mismos; presentación y defensa de un trabajo académico; examen escrito de respuesta abierta de un caso práctico.
 - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en sus respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización de diseños gráficos con Autocad; proyecto de actividad de una industria; gestión de proyectos con herramientas informáticas; trabajos como electrificación de una vivienda; obtención de una licencia ambiental.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; memoria sobre electrificación de una vivienda; evaluación de un trabajo en equipo para proyecto de actividad de una 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas

por el estudiantado, excepto en la asignatura *Oficina Técnica* (EPSA, 1,25 con 10 respuestas de estudiantes).

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:

Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, Líneas eléctricas y transporte energía eléctrica, Máquinas Eléctricas, Mecánica de Fluidos

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 con recomendaciones** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
 - **Contenidos:**
 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar centros de transformación de media tensión y subestaciones eléctricas; capacidad para proyectar, calcular y diseñar, líneas eléctricas aéreas y subterráneas; funcionamiento y elección de máquinas eléctricas estáticas; criterios para la selección de transformadores y protecciones; sistemas hidrostáticos, de flujo a presión y en lámina libre.
 - **Actividades formativas:**
 - Lección magistral, sesiones de prácticas de aula, prácticas de laboratorio y prácticas de campo; clases magistrales para el desarrollo de la teoría; clases prácticas con software para el cálculo de líneas aéreas; realización de trabajos prácticos sobre el funcionamiento y elección de las Máquinas eléctricas; trabajo académico individual, complementado con tutorías.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Examen escrito de respuesta abierta, respuestas cortas, problemas a resolver a lo largo del curso y entrega de un proyecto de diseño; realización de trabajos académicos con resolución de casos; elaboración de informes de prácticas.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, colaboradores doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en sus respectivos campos.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-

resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo académico aplicado a Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión en locales públicos y ejemplo de instalación básica de una vivienda.

- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: exámenes de preguntas abiertas y tipo test; práctica de laboratorio de instalación eléctrica básica para una vivienda.

- ✓ 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 *Máquinas Eléctricas* (ETSID, 44,87% y 52,24%) y un resultado superior a 5 sobre 10 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:

Electrónica de Potencia, Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, Máquinas Eléctricas, Tecnología Medioambiental.

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:**
 - manejo de diferentes bases de datos legislativas relacionadas con medio ambiente y técnicas para la reducción y/o minimización de contaminantes; análisis de máquinas eléctricas; cálculo y simulación de convertidores electrónicos de potencia; análisis de diferentes manuales de distintas compañías eléctricas para diseño de centros de transformación de alta tensión; fichas técnicas de transformadores.
 - **Actividades formativas:**
 - estudio de diferentes fuentes bibliográficas sobre máquinas eléctricas: estudio de un caso y elaboración de informe técnico; realización de prácticas en el laboratorio en grupo e individual en casa sobre normativas medioambientales.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Examen escrito de respuesta abierta, preguntas tipo test y problemas a resolver a lo largo del curso.

Evaluación de los informes presentados y defendidos oralmente.

- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: estudio de impacto medioambiental para un caso según normativa vigente, recabando información de artículos científicos para apoyo en la aplicación de la resolución de un caso práctico; simulación de convertidores electrónicos de potencia; prácticas sobre el tratamiento de agua con carbón activo y con fenton.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: memorias, exámenes de preguntas abiertas relacionados con los contenidos de las materias; memoria entregable sobre medición acústica y tratamiento 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%, excepto en la asignatura *Máquinas Eléctricas* (ETSID, rendimiento 44,87%), y un resultado superior a 5 sobre 10 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:

Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, Líneas eléctricas y transporte energía eléctrica, Oficina Técnica, Química, Tecnología Medioambiental

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:**
 - conocimiento de los reglamentos aplicables a las líneas eléctricas, así como proyectos tipo de las diversas empresas de distribución de energía eléctrica; códigos de buenas prácticas; competencias

profesionales; el proceso y documentación del proyecto; normas básicas de seguridad en el laboratorio; comprensión de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y gestión medioambiental.

- **Actividades formativas:**
 - clases teóricas, discusión de problemas en el aula, prácticas de laboratorio y prácticas en campo.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - examen escrito de respuesta abierta, problemas a resolver a lo largo del curso y exámenes tipo test; entrega de un proyecto/trabajo/prácticas de diseño.
-
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización de prácticas de laboratorio de química contemplando la aplicación de normativas de seguridad; realización de diseños gráficos con Autocad; proyecto de actividad de una industria; gestión de proyectos con herramientas informáticas; obtención de una licencia ambiental.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; evaluación de un trabajo en equipo para proyecto de actividad de una 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en las asignaturas *Química* (ETSID, 4,29 con 7 respuestas de estudiantes) y *Oficina Técnica* (EPSA, 1,25 con 10 respuestas de estudiantes).

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:

Electrónica, Física, Motores Térmicos y Máquinas Hidráulicas, Sistemas Eléctricos de Potencia

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:**
 - Principios generales; funcionamiento y modelado de diferentes Máquinas eléctricas; respuesta en frecuencia de dispositivos electrónicos; fuente de alimentación lineal; aplicación experimental de la ley de Hooke y teorema de Steiner; utilización y acoplamiento de bombas hidráulicas y punto de funcionamiento; motores de combustión interna alternativos.
 - **Actividades formativas:**
 - Clases teóricas; resolución de problemas en aula; prácticas de laboratorio de trabajo en grupo con montaje de la práctica a realizar, toma de datos y mediciones; montaje de circuitos, medición y verificación, y resolución de fallos.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - pruebas escritas de respuesta abierta, exámenes tipo test y trabajos académicos; informes de prácticas y evaluación de la memoria del trabajo realizado en el laboratorio.
 - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización dentro de los sistemas de producción industrial de un trabajo académico sobre el análisis de los procesos de fabricación asociados en la obtención de un determinado producto; resolución de problemas físicos con herramientas de simulación; problemas de estabilidad de sistemas eléctricos en tiempo transitorio.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: examen escrito de respuesta abierta; evaluación de problemas de aplicación práctica de situaciones reales de operación de los sistemas eléctricos.
- ✓ 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en las asignaturas *Electrónica* (EPSA, 4,72 con 18 respuestas de estudiantes) y *Sistemas Eléctricos de Potencia* (ETSID, 4,32 con 33 respuestas de estudiantes).

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:

Ampliación de Máquinas Eléctricas, Circuitos Eléctricos, Electrónica de Potencia, Resistencia de Materiales, Sistemas de Producción Industrial, Sistemas eléctricos trifásicos y régimen transitorio

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:**
 - estudio de los campos magnéticos, fuerzas y pares en las máquinas eléctricas; metodologías de análisis de Circuitos Eléctricos (transformación de elementos activos reales, método de mallas y método de nudos) y su aplicación para la obtención de tensiones, corrientes y potencia; conceptos básicos sobre convertidores electrónicos de potencia y sus aplicaciones en el sector eléctrico; determinación de tensiones y desplazamientos con técnicas numéricas; fundamentos y tecnología de los procesos de producción industrial; análisis de circuitos mediante los procedimientos establecidos utilizando números complejos y ecuaciones integro diferenciales.
 - **Actividades formativas:**
 - prácticas de laboratorio con *software* de simulación numérica; clases magistrales con resolución de problemas y realización de ejemplos con aplicación práctica.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - pruebas escritas de respuesta abierta y de tipo test; presentación de trabajos académicos; prácticas en laboratorio con presentación de memoria.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-

resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización dentro de los Sistemas de producción industrial de un trabajo académico sobre el análisis de los procesos de fabricación asociados en la obtención de un determinado producto; resolución de problemas de estabilidad de sistemas eléctricos en tiempo transitorio; gestión de transacciones en sistemas eléctricos.

- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; pruebas tipo test sobre distintos cálculos de piezas, diagramas, tensiones, estructuras; evaluación de problemas de aplicación práctica de situaciones reales de operación de los sistemas eléctricos.

- ✓ 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 *Circuitos Eléctricos* (EPSA, 8,47% y 15,63%), *Máquinas Eléctricas* (ETSID, 44,87% y 52,24%) y un resultado superior a 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado.

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:

Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos, Electricidad, Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, Motores Térmicos y Máquinas Hidráulicas, Regulación y Automatización Industrial, Termodinámica y Transmisión de Calor

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:**
 - Estudio de las leyes de electricidad y magnetismo con la aplicación práctica de la resolución de circuitos; mejora del rendimiento en diferentes máquinas; análisis de los efectos de la ingeniería en el medioambiente; cálculo y diseño de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión incluyendo la toma de decisión de los sistemas de protección a instalar; estructura interna, funcionamiento, modelado y técnicas de control de máquinas eléctricas; utilización de software de simulación y diseño; modelado y programación de automatismos.
 - **Actividades formativas:**
 - Resolución de problemas complejos relacionados con los contenidos; resolución de diseño de instalaciones de alta tensión incluyendo inspecciones

en campo de dichas instalaciones; realización de prácticas con prototipos; análisis y diseño de sistemas de control de proceso en prácticas de laboratorio.

- **Sistemas de evaluación:**

- Evaluación de los correspondientes informes de prácticas; portafolio documental elaborado por equipos de estudiantes; examen escrito de respuesta abierta, problemas a resolver a lo largo del curso, exámenes tipo test y examen de prácticas; evidencias del trabajo realizado en sesiones de prácticas de informática; trabajo académico; presentación oral del trabajo realizado.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización de trabajos en equipo sobre estudio de circuitos complejos; diseño, implementación y simulación de un transportador de producción automatizado; prácticas en Matlab para resolver problemas de diseño frecuencial.
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: exámenes de preguntas abiertas; evaluación de problemas de diseño de automatismos; realización de prácticas sobre evaluación de las pérdidas de calor.
- ✓ 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 *Termodinámica y Transmisión de Calor* (ETSID, 43,94% y 54,72%) y un resultado superior a 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Electricidad* (ETSID, 4,9 con 9 respuestas de estudiantes).

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:

Automática, Ciencia de Materiales, Circuitos Eléctricos, Electricidad, Electrónica, Máquinas Eléctricas, Sistemas de Producción Industrial, Sistemas eléctricos trifásicos y régimen transitorio

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 con recomendaciones** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:

- **Contenidos:**

- Prácticas de laboratorio de microestructura, microestructura de aleaciones, propiedades mecánicas, eléctricas, magnéticas, térmicas, proceso de deformación plástica y corrosión; características de elementos resistivos, inductivos y capacitivos; uso de instrumentos para la medida de magnitudes eléctricas; ensayos de transformadores para medir su regulación y rendimiento; diseño de sistemas de control; controladores integro-diferenciales; componentes electrónicos, semiconductores, amplificador operacional y su respuesta en frecuencia; fundamentos de metrología dimensional.

- **Actividades formativas:**

- Experiencias prácticas de laboratorio que complementan la formación, donde el alumnado estudia diferentes materiales, utiliza los equipos y realiza procesos necesarios para la adquisición de datos experimentales; simulación y montajes prácticos de laboratorio con elementos eléctricos y medida de sus magnitudes mediante instrumentos específicos; prácticas de laboratorio consistentes en la modelización de las máquinas eléctricas; conocimiento práctico de equipos de medición y su uso para una comprobación de calidad dimensional.

- **Sistemas de evaluación:**

- Se valora la realización de las prácticas mediante la toma de serie de datos y posteriormente el análisis de dichos datos que se justificaran mediante la evaluación de la memoria técnica; presentación oral de un trabajo de diseño de un sistema de control; pruebas de respuesta múltiple tipo test. informes de prácticas de laboratorio y examen de laboratorio; seguimiento del trabajo del alumnado durante la realización de la práctica.

- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- 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 laboratorio de

simulación del funcionamiento de un amplificador operacional y obtención de sus parámetros más significativos.

- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta y de tipo test; entregables de las prácticas de laboratorio de captura de medidas de parámetros de dispositivos electrónicos.

- ✓ 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 *Máquinas Eléctricas* (ETSID, rendimiento 44,87%) y un resultado superior a 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en las asignaturas *Electrónica* – (EPSA, 4,72 con 18 respuestas de estudiantes) y *Electricidad* (ETSID, 4,9 con 9 respuestas de estudiantes).

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:

Expresión Gráfica, Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, Líneas eléctricas y transporte energía eléctrica, Oficina Técnica

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:**
 - Conocimiento y aplicación de la normativa en la representación de piezas y mecanismos industriales; legislación general relacionada con el desarrollo y la dirección de proyectos (atribuciones profesionales, seguridad y salud en obras); reglamento de líneas de alta tensión, así como el Real Decreto 1432/2008 de protección de la avifauna; reglamento de baja tensión, incluyendo el estudio de los manuales de las compañías eléctricas.
 - **Actividades formativas:**
 - Sesiones de teoría de aula para el conocimiento y la aplicación de la normativa; sesiones de práctica de aula con ejercicios prácticos sobre la representación de piezas y mecanismos industriales; lección magistral, resolución de problemas en las sesiones de prácticas de aula y visitas a distintas instalaciones; trabajo con documentación de apoyo.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Examen escrito de respuesta abierta, problemas a resolver a lo largo del curso, preguntas tipo test; portafolios de las sesiones de prácticas de aula;

asistencia a las prácticas de laboratorio y entrega de trabajo académico.

- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización de un proyecto eléctrico completo aplicando toda la normativa. Realización de una instalación completa en un local público incluyendo los cálculos justificativos de los elementos instalados según la normativa aplicable; trabajo académico aplicado a Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión en locales de pública concurrencia, que contiene cálculos justificativos y planos.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; evaluación de un trabajo en equipo para proyecto de actividad de una 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Oficina Técnica* (EPSA, 1,25 con 10 respuestas de estudiantes).

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:

Empresa, Energías Renovables, Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, Química, Tecnología Medioambiental

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:**
 - Conocimiento sobre la empresa y su entorno, incluyendo los aspectos microeconómicos y macroeconómicos, la empresa y la sociedad, análisis de las variables que afectan al logro económico de la empresa y la clave en la dirección de la empresa; tratamiento de residuos e implicaciones medioambientales; análisis de las problemáticas generadas en el ámbito industrial cotidiano desde el

punto de vista técnico, social, ambiental; medición de contaminantes derivados de la actividad antropogénica y aplicación de sistemas de tratamiento de contaminantes; conocimiento de la normativa aplicada a la seguridad del trabajador frente al riesgo eléctrico.

- **Actividades formativas:**
 - Clases de teoría (lección magistral); exposición de ejemplos; resolución de problemas y casos prácticos en aula; sesiones de prácticas; análisis de las fichas de seguridad sobre riesgos y medidas de prevención a utilizar con cada tipo de producto químico.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Pruebas escritas de respuesta abierta y resolución de ejercicios cortos; pruebas objetivas de evaluación de los aspectos prácticos; entrega del informe de la práctica. Diseño de una instalación aislada; asistencia a las prácticas de laboratorio y entrega de trabajo académico.
-
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: práctica en laboratorio de ingeniería de aguas, evaluación de impactos ambientales, análisis de suelos y trabajo de observación sobre la implicación de la industria en la sociedad; prácticas sobre sistemas de energías renovables (eólicos y fotovoltaicos) relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible 7 y 13; electrificación de una vivienda.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: exámenes de preguntas abiertas y tipo test; exposición oral de prácticas sobre sistemas de energías renovables.
-
- ✓ 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Química* (ETSID, 4,29 con 7 respuestas de estudiantes).

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:

Empresa, Energías Renovables, Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, Oficina Técnica, Sistemas de Producción Industrial.

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:**
 - Estudio de variables vinculadas al logro empresarial, decisiones óptimas de financiación, el subsistema productivo de la empresa, decisiones de inversión, dirección y gestión de recursos humanos, y gestión comercial de la empresa; elaboración de presupuestos de proyectos y conocimiento sobre dirección y gestión de proyectos; conocimiento y tramitación de proyectos de instalaciones eléctricas, instalaciones fotovoltaicas, aisladas y conectadas a la red eléctrica, incluyendo la evolución de precios y su rentabilidad económica.
 - **Actividades formativas:**
 - Clases de teoría; resolución de ejemplos y casos prácticos; sesiones informáticas para resolución de problemas relacionados con la empresa; trabajo en grupo sobre aspectos de las decisiones financieras y de gestión de empresas; realización de proyectos y valoración de los mismos.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Pruebas escritas de respuesta abierta; trabajo en grupo evaluable; informe de las prácticas; presentación y defensa de trabajos sobre proyectos.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización de práctica de laboratorio sobre el funcionamiento del dinero y las inversiones; practica

basada en dinámica de grupo sobre toma de decisiones; práctica sobre métodos de análisis de inversiones industriales; trabajo académico aplicado a Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión en locales de pública concurrencia, que contiene cálculos justificativos y planos; proyecto de actividad de una industria; gestión de proyectos con herramientas informáticas.

- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; evaluación de un trabajo en equipo para proyecto de actividad de una 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Oficina Técnica* (EPSA, 1,25 con 10 respuestas de estudiantes).

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:

Automática, Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos, Organización de empresa, Termodinámica y Transmisión de Calor

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:**
 - Conocimientos de termodinámica y transmisión del calor; estudio de estos conceptos y establecimiento de relación con los problemas energéticos actuales; realización de sesiones prácticas especialmente relacionadas con la radiación; aplicación de la automática a la sociedad e implicaciones de la industria 4.0 sobre el desarrollo de la sociedad; diseño de producto y previsión de demanda en el contexto social.
 - **Actividades formativas:**
 - Clases magistrales donde se utilizan ejemplos de muchos problemas de distintas áreas de conocimiento; prácticas de laboratorio con aplicaciones de máquinas asíncronas y variadores de frecuencia; revisión de materiales audiovisuales;

análisis de conceptos de termodinámica y transmisión del calor relacionados con problema energéticos actuales.

- **Sistemas de evaluación:**

- Realización de exámenes teóricos de preguntas abiertas, junto con la valoración de las prácticas realizadas mediante la presentación de memorias.
 - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad, ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización de una práctica con un simulador para la aplicación real de desarrollo de una multinacional y sus implicaciones e impacto en la sociedad; trabajo grupal sobre ejercicios vinculados a la creación y funcionamiento de una empresa (eléctrica);
 - 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 múltiples cuestiones relacionadas con la creación y puesta en marcha de una empresa relacionada con el sector eléctrico.
- ✓ 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 *Termodinámica y Transmisión de Calor* (ETSID, 43,94% y 54,72%) y un resultado superior a 5 sobre 10 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:

Empresa, Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, Oficina Técnica, Regulación y Automatización Industrial

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 **alcanza completamente** este sub-resultado de aprendizaje a través de los siguientes:
 - **Contenidos:**
 - dentro de la dirección de una empresa, toma de decisiones, estudio de variables del entorno, incluyendo la valoración de los aspectos legales,

administrativos y sociales; conocimientos sobre la toma de decisión multicriterio; capacidad para gestionar y evaluar los proyectos de las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión; diseño de un sistema automático.

- **Actividades formativas:**

- lecciones magistrales con explicación de conceptos teóricos, referencias y ejemplos de carácter práctico; prácticas de laboratorio; ejemplos y problemas resueltos en el aula

- **Sistemas de evaluación:**

- exámenes teóricos junto con la valoración de las prácticas realizadas mediante la presentación de memorias; pruebas objetivas y evaluación trabajo en grupo; defensa oral del trabajo presentado; pruebas de respuesta abierta, resolución de problemas y trabajo académico.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: prácticas de laboratorio sobre dinámica de grupo para la toma de decisiones; proyecto de actividad de una industria; gestión de proyectos con herramientas informáticas; Prácticas en Matlab para resolver problemas de diseño frecuencial.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas escritas de respuesta abierta; evaluación de problemas de diseño de automatismos; evaluación de un trabajo en equipo para proyecto de actividad de una 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Oficina Técnica* (EPSA, 1,25 con 10 respuestas de estudiantes).

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:

Ampliación de Máquinas Eléctricas, Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos, Electricidad, Máquinas y mecanismos

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:**
 - Estudio experimental del funcionamiento de las máquinas síncronas, obtención de los parámetros del circuito equivalente y práctica de conexión a red; estrategias de control de los convertidores de frecuencia; empleo de los diferentes controles en función de la aplicación seleccionada; resolución de circuitos eléctricos; movilidad y análisis cinemático / fuerzas de mecanismos.
 - **Actividades formativas:**
 - Problemas complejos abordados por los estudiantes divididos en grupos donde deben encontrar una solución utilizando los medios a su alcance (consulta a otros estudiantes o a profesores/as, consultas en la bibliografía, en la web, etc.); memoria y presentación oral del grupo sobre la resolución del problema.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - En base a la resolución del problema y exposición pública ante sus compañeros; dinámica de trabajo en grupo y capacidad para resolver conflictos; corrección de la solución del problema desde el punto de vista académico.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y colaboradores doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo en equipo para realizar la creación de un sistema mecánico; trabajo presentación de Ampliación de Máquinas Eléctricas; resolución de un caso práctico de máquinas y accionamientos eléctricos.
- Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: resolución de problemas; análisis completo de un sistema mecánico en equipo; prueba escrita de respuesta abierta, y portafolios con evidencias y documentos de las sesiones de prácticas.

- ✓ 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Electricidad* (ETSID, 4,9 con 9 respuestas de estudiantes).

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:

Empresa, Expresión Gráfica, Electricidad, Máquinas y mecanismos, Regulación y Automatización Industrial

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:**
 - Uso de normas internacionales en la representación de diseños constituyendo un marco de trabajo con lenguaje internacional (Normas UNE); análisis de Circuitos Eléctricos; contexto macroeconómico de la empresa; gestión de recursos humanos; modelado y programación de automatismos.
 - **Actividades formativas:**
 - Resolución de problemas de electricidad en grupo; clases de teoría y prácticas en aula con referencias y ejemplos de carácter práctico; realización de prácticas grupales con maquetas y simuladores informáticos; sesiones de teoría de aula para el conocimiento y la aplicación de la normativa en prácticas sobre la representación de piezas y mecanismos industriales.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Evaluación del problema por pares; prueba escrita de respuesta abierta, y portafolios con evidencias y documentos de las sesiones de prácticas de aula; presentación y defensa oral del trabajo académico.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria,

- contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
- Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo en equipo para realizar la creación de un sistema mecánico; prácticas en Matlab para resolver problemas de diseño frecuencial.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: resolución de problemas; análisis completo de un sistema mecánico en equipo; evaluación de problemas de diseño de automatismos; prueba escrita de respuesta abierta, y portafolios con evidencias y documentos de las sesiones de prácticas.
- ✓ 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 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en la asignatura *Electricidad* (ETSID, 4,9 con 9 respuestas de estudiantes).

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:

Ampliación de Máquinas Eléctricas, Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos, Informática, Organización de empresa, Regulación y Automatización Industrial, Resistencia de materiales

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:**
 - Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos, evolución de las mismas; análisis de un problema y resolución mediante herramientas informáticas, fomentando la búsqueda de soluciones e investigando en el desarrollo de la mejor manera de implementar un programa; propiedades de materiales: estática, tensiones normales y cortantes, desplazamientos y deformaciones en elementos estructurales ; diseño de automatismos; dentro de la Organización de la Empresa búsqueda de soluciones a los problemas planteados que provocan el

profundizar en otros conocimientos más allá de los impartidos en las propias clases.

- **Actividades formativas:**
 - Resolución de ejercicios y casos prácticos de dificultad creciente; clases magistrales (con múltiples ejemplos de aplicación práctica), junto con materiales audiovisuales, prácticas de aula y prácticas de laboratorio; explicación de ejemplos reales y aplicación práctica.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Defensa oral del trabajo realizado; pruebas de evaluación de respuesta abierta; recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas, etc. resolución de problemas y evaluación de los informes de las prácticas de laboratorio.
 - El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, contratados/as y ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: realización de análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Prácticas sobre aplicaciones especiales de las máquinas eléctricas, resolución de problemas de programación, desarrollándose en grupo y exposición de la solución por los miembros del grupo. Realización de propuestas de mejora continuada en el funcionamiento de una empresa con nuevas prácticas; trabajo grupal sobre ejercicios vinculados a la creación y funcionamiento de una empresa (eléctrica); trabajo académico / problemas de programación en grupos de hasta 4 personas.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas de examen escritas con preguntas abiertas y de tipo test; trabajo y entrega de prácticas de programación con DevC++; evaluación de múltiples cuestiones relacionadas con la creación y puesta en marcha de una empresa relacionada con el sector eléctrico.
- ✓ 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 *Informática* (ETSID, 40,00% y 45,98%) y un resultado superior a 5 sobre 10 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:

Electrónica, Estadística, Matemáticas I, Organización de empresa, Sistemas Eléctricos de Potencia

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:**
 - Estudio de los elementos de los Sistemas Eléctricos de Potencia, estudio de los flujos de carga, estudio de transacciones de energía en mercados regulados y competitivos, estudio de estabilidad transitoria en Sistemas Eléctricos de Potencia; utilización de manuales y búsquedas en internet para conocer el uso de funciones estadísticas; organización de empresas y análisis de características particulares de empresas eléctricas, localización de instalaciones, diseño de proceso y distribución en planta, diseño del producto, previsión de la demanda, gestión de inventario.
 - **Actividades formativas:**
 - Trabajo individual de autoaprendizaje en la resolución de problemas, cuyo desarrollo requiere cierta investigación adicional. Clases magistrales, breves exposiciones acompañadas de planteamiento de cuestiones teóricas y resolución de ejercicios numéricos, y realización de prácticas en el laboratorio; prácticas en grupo para realizar trabajos académicos sencillos desarrollados en el laboratorio o mediante simulación; revisión de materiales audiovisuales; realización y simulación de distintos escenarios en las prácticas de laboratorio.
 - **Sistemas de evaluación:**
 - Cuestiones conceptuales o numéricas, defensa oral; trabajos académicos sencillos desarrollados en el laboratorio; recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas; pruebas escritas de respuesta abierta, y trabajos académicos de las sesiones de prácticas de aula y prácticas de laboratorio.
- El perfil y/o experiencia del profesorado que imparte las asignaturas en las que se trabaja este sub-resultado **es adecuado**, con catedráticos/as y profesores/as titulares de universidad y escuela universitaria, ayudantes doctores/as, con experiencia docente e investigadora y profesores/as

- asociados/as con experiencia profesional en los respectivos campos.
 - Los diferentes proyectos, trabajos y seminarios de las asignaturas **contribuyen completamente** a que el estudiantado alcance este sub-resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos: trabajo grupal sobre ejercicios vinculados a la creación y funcionamiento de una empresa (eléctrica); trabajo académico de organización de empresas en la que el estudiantado bien resuelve problemas de localización de instalaciones, diseña un producto considerando los diferentes aspectos del diseño en la función de operaciones, resuelve un caso de previsión de la demanda o realiza una clasificación de inventarios; gestión de transacciones en los mercados eléctricos.
 - Los exámenes, trabajos y pruebas realizadas por las personas egresadas **certifican la adquisición completa** de este sub-resultado de aprendizaje, como, por ejemplo: pruebas de examen escritas con preguntas abiertas y de tipo test; memorias entregables de prácticas; evaluación de problemas de aplicación práctica de situaciones reales de operación de los sistemas eléctricos; evaluación de múltiples cuestiones relacionadas con la creación y puesta en marcha de una empresa relacionada con el sector eléctrico.
- ✓ 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 *Matemáticas I* (EPSA, 28,33% y 32,08%) y un resultado superior a 5 sobre 10 en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el estudiantado, excepto en las asignaturas *Electrónica* (EPSA, 4,72 con 18 respuestas de estudiantes) y *Sistemas Eléctricos de Potencia* (ETSID, 4,32 con 33 respuestas de estudiantes).

En conclusión, **20 de los 22** sub-resultados de aprendizaje establecidos para este sello internacional de calidad **se alcanzan completamente**, y **2 de los 22** sub-resultados **se alcanzan con recomendaciones**.

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
	X			

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 debe afirmar que:

- ✚ Los objetivos del programa evaluado son consistentes con la misión de la universidad, permitiendo un alineamiento de la política de los centros con la general de la universidad. Entre otros, la formación integral de los estudiantes a través de la creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica, del arte y de la cultura, desde el respeto a los principios éticos, con una decidida orientación a la consecución de un empleo de acuerdo con su nivel de estudios; asegurar una formación en contacto directo con los problemas reales, por lo que los planes de estudio deben contemplar un mínimo de prácticas tuteladas en empresas, instituciones públicas, fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro, con arreglo a un proyecto formativo y velando por los intereses del alumnado, estableciendo mecanismos de acreditación; proporcionar formación superior de calidad durante toda la vida profesional de sus egresados y que todo su alumnado pueda cursar un período de sus estudios universitarios en universidades de otros países.
- ✚ 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, indicando en su Plan estratégico que debe disponer de una oferta de formación estructurada, de calidad y orientada a las necesidades de la sociedad.
- ✚ Los centros evaluados ajustan la asignación presupuestaria a su misión, a través de las decisiones de las Juntas de centro, que establecen criterios, organizan el desarrollo de las funciones, y elaboran y aprueban la distribución del presupuesto, gastos, etc.
- ✚ Su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales, reconocido por el informe de renovación de la acreditación previa sin recomendaciones en este aspecto.
- ✚ La estructura organizativa permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz, yendo de la dirección académica del título a los responsables de asignaturas, aparte de los responsables de prácticas, movilidad, ...
- ✚ La política institucional es compartida con todas las partes interesadas, siendo pública para su consulta.
- ✚ Los centros evaluados muestran los mecanismos de gobernanza que existen para revisar su rendimiento, y se publica un informe anual de gestión del título.

- ✚ Los centros evaluados cuentan con la participación del estudiantado y de personal académico en las actividades de planificación, ejecución, evaluación del estudiantado y de la calidad del centro integrando representantes en los diferentes órganos, como la Junta de centro, Comisión académica del título, etc.
- ✚ Los centros evaluados definen los mecanismos para organizar la participación del estudiantado y del personal académico en el gobierno y la administración, según proceda siguiendo lo establecido en los estatutos de la universidad y de los centros.
- ✚ Los centros evaluados informan 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, comprobando el cumplimiento del papel otorgado a todos los colectivos implicados.
- ✚ Los centros evaluados desarrollan 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 los mismos. Así, está incluido en las normativas de la Junta de centro el proceso de valoración y supervisión del nivel de calidad de las actividades de soporte.
- ✚ Los centros evaluados informan de cómo la estructura administrativa apoya su funcionamiento, publicando los informes de reacreditación, y en particular su Criterio 5, referido al personal de apoyo, recursos materiales y servicios.
- ✚ Los centros evaluados muestran cómo apoyan el proceso de toma de decisiones a su funcionamiento, a través de la identificación y el grado de cumplimiento de acciones de mejora, recogidas en el informe anual de gestión del título.
- ✚ Los centros evaluados informan de cuál es la estructura de información de la administración en relación con la enseñanza, el aprendizaje y la investigación a través de las guías docentes de las asignaturas, aprobadas por los departamentos y los propios centros.
- ✚ Los centros cuentan con un procedimiento de gestión de riesgos, y posibles actuaciones para afrontarlos, en el apartado de valoración global del título, dentro del informe anual de gestión del título.

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		

Este programa se presenta a la renovación de la obtención del sello. Este programa educativo cuenta con la concesión del sello desde el día 14/07/2016.

RECOMENDACIONES

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

- ✓ Reforzar los siguientes aspectos:
 - Los contenidos como redes inteligentes, distribuidas, vehículo eléctrico, inteligencia artificial, etc. en las asignaturas en las que se desarrolla el sub-resultado 3.2.
 - Las actividades formativas como proyectos y trabajos con herramientas de gestión de proyectos “ágiles” y aplicaciones informáticas actuales para planificar y diseñar, en las asignaturas en las que se desarrolla el sub-resultado 5.3.
 - La metodología que analiza los motivos de los bajos valores de las tasas de rendimiento y de éxito de las asignaturas asociadas a los sub-resultados de aprendizaje de ENAEE con valores inferiores al 50% y las causas de una satisfacción menor a la media, para establecer los medios adecuados para mejorarlas.

Periodo por el que se concede el sello
De 15 de julio de 2022, a 15 de julio de 2028

En Madrid,

Firma del Presidente de la Comisión de Acreditación del Sello