

EXPEDIENTE Nº: 4310773

FECHA: 12/01/2019

INFORME FINAL
EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN
(segunda renovación de la acreditación)

Denominación del Título	MÁSTER UNIVERSITARIO EN SECTOR ELÉCTRICO
Universidad (es)	UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS
Centro (s) donde se imparte	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA (ICAI)
Menciones/Especialidades que se imparten en el centro	NO TIENE.
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título	PRESENCIAL

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones a la propuesta de informe remitida a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Máster Universitario en Sector Eléctrico es un título con orientación profesionalizante que cuenta con dos itinerarios MSE (Máster en Sector Eléctrico) y EMIN (Estudiantes del programa Erasmus Mundus). La implantación del plan de estudios del Máster y la organización del programa, entérminos generales son coherentes con el perfil del egresado, competencias y objetivos del título recogidos en la memoria verificada.

Se ha detectado alguna diferencia en 2 asignaturas entre las competencias específicas declaradas en la memoria verificada y las de las Guías Docentes de las asignaturas examinadas por el panel correspondientes al curso 2016-2017 . En concreto:

.- Electric Power Systems: Guia Docente CE1:Tener una visión general de la estructura y funcionamiento de los sistemas de energía eléctrica, así como de cuáles son las tendencias futuras desde la perspectiva tecnológica en los sistemas de energía eléctrica, CE2:Conocer los modelos de los componentes del sistema de energía eléctrica (generadores, transformadores y líneas) y de las técnicas apropiadas para el análisis de los sistemas eléctricos en régimen permanente y transitorio., CE3:Entender la importancia de los modelos de ayuda a la toma de decisiones en la planificación de los sistemas eléctricos y porqué es necesario articular las decisiones de planificación y de explotación de acuerdo a una jerarquía temporal y funcional., CE4: Explicar cuáles son las funciones de los distintos modelos utilizados en la planificación y explotación de los sistemas eléctricos en un contexto de mercado, y conocer cuáles son las técnicas de optimización y simulación más adecuadas para cada caso.) / Memoria verificada CE1: Tener una visión general de la estructura y funcionamiento de los sistemas de energía eléctrica, así como de cuáles son las tendencias futuras desde la perspectiva tecnológica en los sistemas de energía eléctrica, CE2: Conocer los modelos de los componentes del sistema de energía eléctrica (generadores, transformadores y líneas) y de las técnicas apropiadas para el análisis de los sistemas. eléctricos en régimen permanente y transitorio.)

.- Environmental Impact and renewable energy policy. Guia Docente(CE11 Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales., CE12) / Memoria Verificada (no existen esas competencias).

En relación al número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, la UPCO presentó dos modificaciones de la memoria solicitando un incremento en el número de plazas. Una primera modificación informada favorablemente por ANECA el 28/04/2016 aumentaba el número de plazas de 30 a 36 estudiantes. Una segunda modificación informada favorablemente por ANECA con fecha 07/11/2017, aumentaba el número hasta 45 estudiantes por curso académico. Durante el periodo que comprende la evaluación para la segunda renovación del Máster, en términos generales se ha respetado el número de estudiantes reflejado en la memoria excepto en el curso 2014-2015, en donde el número total de matriculados fue de 39 frente a los 30 presentes en la memoria original. Este aspecto ha sido resuelto con las diferentes solicitudes de ampliación de plazas presentadas por la universidad y aprobadas por ANECA.

Se detecta y se recoge en las opiniones de varios colectivos, en los que una de las particularidades comunes a los diferentes cursos, es la diferencia de nivel en función del título de grado de ingreso en el Máster. En este sentido, existen complementos de formación para estudiantes no procedentes de títulos de ingeniería (Fundamentos de ingeniería eléctrica y técnicas de optimización 3ECTS). Aunque siguen existiendo algunas dificultades para alcanzar los resultados de aprendizaje en las asignaturas más relacionadas con la ingeniería eléctrica para estos estudiantes, se han presentado acciones de mejora (aparte de los complementos seguimiento, y tutorización de los estudiantes), para solucionar esta problemática en el curso 2017-2018. Analizados los resultados de un número importante de TFM, se comprueba que dichas estudiantes acaban alcanzando todas las competencias definidas en el título.

En relación con el reconocimiento de créditos, en la memoria verificada no se establece la posibilidad de reconocimiento de créditos por experiencia profesional, enseñanzas superiores universitarias o títulos propios, no habiéndose producido reconocimientos de créditos por dichos conceptos en el periodo evaluado.-

En la oferta académica de la universidad se ofrece el estudio simultáneo de los títulos: Máster Universitario en Ingeniería Industrial y Master's Degree in the Electric Power Industry, en los que se pueden reconocer créditos de algunas asignaturas de ambos Máster. Una vez examinados los reconocimientos por parte del panel de expertos, se considera que éstos se realizan de manera adecuada.

La universidad en el documento "plan de mejoras y alegaciones" presentado respondiendo al informe provisional de acreditación enviado por ANECA indica que las guías docentes que se especifican en el informe de evaluación de ANECA corresponden con las del curso 2016-17, curso sobre el que se entregaron las distintas tablas de información. Desde el curso pasado se han corregido algunos desajustes y actualmente las guías docentes publicadas en web coinciden en sus competencias con las indicadas en la memoria de verificación. ANECA a fecha de emisión del presente informe ha comprobado que efectivamente dicho desajuste ha sido subsanado.

En el caso de la asignatura Environmental Impact and Renewable Energy Policy, las competencias que aparecen en las guías docentes se corresponde con las que se indican en la memoria y aparecen en el apartado de Observaciones de la misma debido a que es una asignatura optativa y no todos los alumnos cursan la misma y, por tanto, tampoco todos los alumnos adquieren esas competencias.

En todo caso, como consecuencia de la revisión de las guías docentes de todos los títulos de la Universidad, se ha desarrollado una plataforma electrónica para automatizar y asegurar que la coincidencia en competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación es absoluta entre guías docentes y memoria verificada.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Se encuentra disponible de manera pública toda la información relativa a los procesos de evaluación por parte de ANECA:

- La memoria verificada junto al correspondiente informe de verificación.
- Los dos informes de seguimiento (2011 y 2012)
- Así como el informe de renovación de acreditación elaborado por ANECA de fecha 27 de junio de 2014. Del mismo modo, se encuentra publicada la resolución de renovación de acreditación elaborada por el Consejo de Universidades, así como el enlace a la información del título en el Registro de Universidades y Títulos (RUCT).

Para contextualizar a los interesados en el título sobre las características de estos informes, en la página web del mismo se indica la función de ANECA en los diferentes procesos de evaluación del título, verificación, seguimiento y renovación de la acreditación.

La información de los principales resultados del título está disponible de manera pública, así como las características del Sistema Interno de Garantía de Calidad y la aplicación de sus procesos en el Máster. En relación con la información sobre los servicios de apoyo para los estudiantes con algún tipo de discapacidad, en la página web se da un acceso directo a la unidad de trabajo social de la universidad, servicio que la Universidad desarrolla, entre otros, un Programa de Atención a Alumnos con Discapacidad.

En cuanto a la denominación del título, el Máster fue verificado e inscrito en el RUCT con la denominación Máster Universitario en Sector Eléctrico / the Electric Power Industry. Si bien ésta denominación está incluida en diferentes documentos de la página web, en la oferta global de títulos de la Universidad Pontificia Comillas, aparece anunciado únicamente con la denominación en lengua inglesa, Official Master's Degree in the Electric Power Industry (MEPI), lo cual puede llevar a confusión al estudiante que se matricula en el mismo sobre la denominación que figurará en el título que obtenga

una vez finalizados los estudios.

Se observa que la información disponible en la página web en relación al título es adecuada, completa y está disponible. Para los estudiantes matriculados en el título existe la información necesaria sobre el plan de estudios, horarios y calendario de sesiones teóricas y prácticas del máster durante el curso académico. Los estudiantes valoran la información disponible en la Web con una calificación media en el periodo considerado de 7.63 sobre 10.

La información de las guías docentes de las asignaturas es completa y muy adecuada para los estudiantes matriculados en el título. Se incluye información sobre los profesores, competencias, resultados del aprendizaje, contenidos, prácticas de laboratorio a realizar y métodos de evaluación (sistema de puntuación y tipos de prueba), plan de clases (laboratorios, prácticas) y fechas de los exámenes.

Las encuestas de satisfacción de los estudiantes también muestran que la facilidad para acceder al profesorado es valorada con un 8.39 sobre 10.

La universidad en el documento “plan de mejoras y alegaciones” presentado respondiendo al informe provisional de acreditación enviado por ANECA indica que se ha modificado la página web para que la denominación del máster aparezca con el título en español e inglés, tal y como se indica en la memoria verificada. ANECA a fecha de emisión del presente informe ha comprobado que efectivamente dicho desajuste ha sido subsanado.

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La Escuela Técnica Superior De Ingeniería (ICAI) tiene certificada por ANECA la implantación del programa AUDIT. La vigencia de dicha implantación comprende de. 30/01/2017 a 30/01/2021.

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El personal académico que imparte el título son 25 profesores, siendo un 72% doctores. La estructura y perfiles del profesorado se mantienen similares a la que se presentó en la primera acreditación del Máster.

Existe un número adecuado de profesores en plantilla a tiempo completo con amplia experiencia docente (61.5%) que aseguran la coordinación del título (26.9% profesores propios ordinarios, 3,8% profesores propios agregados, 19.2% adjuntos y 11.5% asistentes). El título tiene 9 profesores asociados a tiempo parcial (38.5%), profesionales provenientes del ámbito empresarial, que permite aportar experiencia profesional en el sector eléctrico fundamental en el perfil de los egresados del título. Se considera que la experiencia docente, profesional e investigadora del personal académico es muy adecuada para la metodología y resultados del aprendizaje previstos en el título. El 80% de los profesores tiene experiencia docente de más de 10 años. El 48% está acreditado en alguna figura de actual profesor de universidad.

La capacidad investigadora de la plantilla de profesores se refleja en el número de sexenios (26 en curso académico 2016-2017), el número medio de sexenios/profesor es 1. El profesorado propio se encarga de impartir 36.8 créditos mientras que los colaboradores 6.9 créditos. Profesores invitados 8 créditos aproximadamente. Por tanto, la docencia del máster se apoya fundamentalmente en profesorado propio complementado con profesionales colaboradores y profesores invitados. La ratio profesor-alumno tiene un valor medio de 1.96.

El personal académico ha participado en Jornadas de innovación pedagógica periódicas, en un Plan de Formación de la universidad (DIFOPU) y en estancias en Centros docentes e investigación. La tasa de respuesta del profesorado del máster en la encuesta de satisfacción del profesorado es del 9,9% (curso 2016-2017).

La valoración de los estudiantes en las encuestas de satisfacción relativa a cualificación del profesorado ha sido de 8.33, 8.41, 8.56, y 8,71 para los cursos 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017.

CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad de enseñanza y aprendizaje del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Para el correcto desarrollo de las actividades docentes del máster colaboran un total de 16 miembros del personal auxiliar de servicios (PAS) con diferentes dedicaciones equivalentes al título, equivalentes a 4,5 PAS a tiempo completo. El PAS se considera adecuado, englobando desde 7 personas de secretaría y administración, 1 para labores de coordinación de intercambios internacionales, 2 técnicos informáticos y 7 técnicos de laboratorio. El personal de administración y servicios valora a los profesores y estudiantes con 8.57 y 8.92, respectivamente en el curso 2016-20 of Netwoeks Industries¹⁷. Existe un plan de formación del PAS, externalizado y a medida, adecuado para el puesto que ejercen.

El grado de satisfacción con el personal de apoyo es 8.93 sobre 10 por parte de los profesores y 8.41 por parte de los estudiantes. El servicio de bibliotecas tiene un alto valor de satisfacción por parte de los profesores y estudiantes, 8.57 y 8.92, respectivamente en el curso 2016/17.

El título dispone de un número suficiente de aulas de docencia, aulas de informática dotadas con el software necesario y laboratorios con equipos necesarios para impartir las actividades formativas del plan de estudios.

Las bibliotecas disponen de los puestos, bibliografía de referencia (físico y electrónico) adecuado para la impartición del título. Las encuestas de satisfacción de los estudiantes y profesores con las instalaciones docentes (aulas, salas, mobiliario, laboratorios) en el curso 2016/17 fueron de, 7,92 y 8.14, respectivamente.

El Máster lleva asociado un programa internacional Erasmus Mundus, por lo que se produce una especial atención de los coordinadores del título en ese aspecto. En el Informe de la primera modificación tras la Acreditación (Modificación de 2016) se contempló la extensión de la ampliación de tesis de máster, exclusiva del programa Erasmus Mundus, y la posibilidad de realizar prácticas internacionales a otros programas internacionales similares. Sin embargo, el máster ha dejado de impartirse en la modalidad EMIN (Máster in Economics and Management of Network Industries), por lo que actualmente se está buscando posibilidades de colaboraciones internacionales similares al programa EMIN. Durante la visita se constata que se está intentando solventar el problema potenciando la internalización con becas aportadas por empresas y otras instituciones. El Centro cuenta una persona dedicada a coordinación de intercambios internacionales.

La satisfacción de los estudiantes con los servicios de la universidad es 7,96 en el curso 2016-2017. La información sobre los diferentes servicios de apoyo al estudiante se puede consultar a través de la página web de la universidad.

El título contempla la realización de prácticas externas optativas. El número total de estudiantes que realizaron prácticas externas durante la realización del máster en el curso 2016-2017 fue de 14 estudiantes. Las empresas donde se han realizado las prácticas son importantes dentro del sector eléctrico. Estas prácticas aseguran el contacto con el mundo profesional real, clave en un máster con una orientación eminentemente profesional en el sector eléctrico.

El seguimiento y evaluación de las prácticas externas es adecuada. La existencia de un Coordinador de Prácticas es positiva de cara a homogeneizar la calificación de todos los estudiantes. En las encuestas de satisfacción del curso 2016-2017 los estudiantes valoran con un 7.84 sobre 10 la organización de las prácticas, con un 8.01 sobre 10 la planificación y con un 8.77 sobre 10 la experiencia adquirida en el último curso académico. Los tutores de las empresas valoran con 8.55 sobre 10 las competencias de los alumnos y con un 8.82 las capacidades de desenvolvimiento de los estudiantes en el mismo periodo.

Las encuestas de satisfacción de los estudiantes, durante los cursos académicos 2014-2015 y 2015-2016, realizadas cada curso por 11 estudiantes, se muestra una satisfacción global con las prácticas con calificaciones 8.14 y 9.00, respectivamente.

Los empleadores destacan que el perfil de egreso del máster junto con la rapidez para su actualización, incluyendo nuevas cuestiones relacionados con la regulación del sector eléctrico, son muy adecuados para comenzar a trabajar en el ámbito de la planificación y operación de las actividades de generación, transporte, distribución y comercialización, así como en el de operación del sistema y del mercado, o el del análisis y desarrollo de la regulación relacionada con cada una de estas actividades sin necesidad de un periodo de adaptación con una formación por parte de la empresa.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Una vez analizada la documentación aportada por la universidad de las asignaturas evaluadas ('Sistemas de energía eléctrica', 'Modelos de ayuda a la decisión en el sector eléctrico' e 'Impacto medioambiental y políticas de energías renovables') y los Trabajos Fin de Máster; se observa que los resultados de aprendizaje incluidos en todas las guías docentes muestran un nivel de relación adecuado con las competencias del título y al mismo tiempo acorde con el nivel 3 del MECES.

Se han analizado por parte del panel de expertos los Trabajos Fin de Máster pruebas y actividades realizadas de las asignaturas seleccionadas `Fundamentos de ingeniería eléctrica y técnicas de optimización`, `Sistemas de energía eléctrica`, `Modelos de ayuda a la decisión en el sector eléctrico` e `Impacto medioambiental y políticas de energías renovables`. Analizando la documentación proporcionada, las evidencias, información en la web como guías docentes, horarios de las diferentes asignaturas del plan de estudios se puede concluir que las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación se ajustan a la memoria en vigor del título y aseguran la adquisición de los resultados del aprendizaje previstos.

Los sistemas de evaluación empleados permiten una valoración fiable de los resultados de aprendizaje del título.

Los estudiantes valoran convenientemente la satisfacción con el modelo de aprendizaje. Se valora positivamente la existencia de un Coordinador de Trabajos Fin de Máster que forma parte de todos los tribunales donde dichos trabajos se presentan. En la encuesta de satisfacción del curso 2016-2017 valoran con 8.38 que el plan de estudios es adecuado para el objetivo profesional marcado y con 7.83 el cumplimiento de las guías docentes (objetivos, contenidos, metodologías docentes y de evaluación. En relación con el grado de cumplimiento de la programación es de 7.7 sobre 10 y con los métodos de evaluación es de 7.2 sobre 10. En el primer informe de renovación de la acreditación, no se incluían recomendaciones o aspectos de especial seguimiento en relación con las actividades formativas, metodologías o sistemas de evaluación.

Las calificaciones de los estudiantes durante el último curso en las asignaturas de referencia y de los Trabajos Fin de Máster, aportadas como evidencia adicional, muestran una distribución equilibrada para un título de estas características y se adecuan a los sistemas de evaluación establecidos en las guías docentes y la memoria de verificación del título.

Los Trabajos Fin de Máster aportados como evidencia se adecuan a los contenidos del título y son evaluados de acuerdo a lo establecido.

Se observa que algunos indicadores que obtenían valores bajos en los primeros años de impartición del título, como por ejemplo la coordinación entre asignaturas y solapamiento, han sufrido una evolución positiva debido a las acciones de mejora ya emprendidas.

Los últimos datos del grado de satisfacción de los estudiantes con el título, profesorado y recursos, en el curso académico 2016-2017, son de 8, 8.7, y 7.9 todos sobre 10. Los egresados muestran una satisfacción con el título de 8,5 sobre 10, los empleadores con el título de 9,45 sobre 10, el profesorado con el título de 9 sobre 10. Todos los indicadores de satisfacción muestran que el título tiene una evolución coincidente con la previsión en la memoria del título con unos resultados del aprendizaje cubriendo las expectativas de los estudiantes y necesidades laborales de los empleadores.

CRITERIO 7. INDICADORES DE RESULTADOS

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Se dispone de un procedimiento para medir la satisfacción de los diferentes grupos de interés. Además se realizan encuestas a los egresados y encuestas de inserción laboral. La evolución de la tasa de graduación en el periodo considerado es de 95,2% , y 92,6% (memoria verificada 95%). La tasa de abandono en el periodo considerado es de 6.9%, (5% en la memoria verificada) y la tasa de eficiencia en el periodo considerado es de 95%, 96,4%, y 93,8% (98% en la memoria verificada). Por su parte, la tasas de rendimiento obtenidas son 97,9%, 85,5%, 97,1%.

Los procedimientos del SGIC implantados en el título para medir la satisfacción de los grupos de interés a través de encuestas funcionan correctamente para recoger información para la mejora continua del título, aunque existe un margen de mejora con la tasa de respuestas especialmente en profesores, egresados y estudiantes con satisfacción del Máster.

Se considera que se ha realizado por parte del centro un análisis adecuado sobre la satisfacción de los distintos grupos de interés con el título. De este análisis se observa que los resultados en todos los grupos evaluados son muy buenos. La satisfacción del profesorado y del personal de apoyo con el plan de estudios es conveniente.

Para el análisis continuo de la adecuación del perfil de egreso a las necesidades de la industria del sector se emplea el Consejo Asesor del Título en el que intervienen representantes de empresas representativas del sector. Este Consejo Asesor se considera que el perfil de los egresados es atractivo y adecuado. El nivel de satisfacción de los empleadores con el título es alto: 8.77/9.45 sobre 10 (cursos 2015-2016 y 2016-2017).

El informe de inserción laboral del curso 2015/16 se observa el grado de satisfacción, tanto empleadores como egresados coinciden en que los resultados de aprendizaje alcanzados por todos los estudiantes, una vez finalizado el título evaluado, se adecúan al perfil de egreso definido en la memoria verificada. Además, estos resultados de aprendizaje alcanzados permiten un nivel de empleabilidad satisfactorio para egresados y empleadores. Los resultados de las encuestas de satisfacción a los empleadores con el título son de 8.77 y 9.45, con los 2 últimos cursos académicos (2015-2016 y 2016-2017).

Existen evidencias de relación entre el perfil de egreso y el nivel de empleabilidad con un estudio de inserción laboral realizado durante el curso 2016-17 a las promociones 2013, 2014 y 2015. Los resultados muestran que los egresados están muy satisfechos con estudios cursados, (3.59 sobre 4).

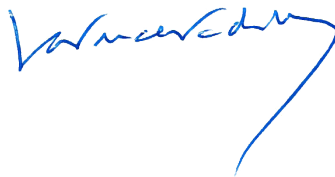
Las tasas de empleabilidad de los estudiantes en las últimas promociones del estudio, 2014 y 2015, es de un 83,3% y 84.6%, respectivamente. El 80% de los egresados indican que puesto laboral se encuentra enmarcado, en el ámbito social y profesional del título y un 20% de los egresados de media asegura que el Máster ha sido un requisito fundamental para acceder al trabajo.

MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Una vez analizados los criterios anteriores, ANECA emite un Informe Final de Segunda Renovación de la Acreditación en términos favorables.

En Madrid, a 12/01/2019:



El Director de ANECA