INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT): 5600408

Denominación Programa: Doctorado en Construcción y Tecnologías Arquitectónicas

Universidad responsable: Universidad Politécnica de Madrid

Universidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Centro en el que se imparte: Escuela Técnica Superior de Arquitectura

INTRODUCCION- La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación:

En el presente informe se detallan los aspectos más significativos del Programa de Doctorado en Construcción y Tecnología Arquitectónicas, (en adelante DOCT-DCTA 99) impartido en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). El proceso seguido para la elaboración y aprobación de este informe de autoevaluación del DOCT-DCTA 99 se ha realizado de forma planificada y estructurada, definiendo etapas de obtención de datos e información, análisis de los datos, consulta a colectivos (doctorandos, profesores y personal de apoyo), análisis de resultados, revisión a nivel de título, revisión a nivel de centro y revisión a nivel de universidad. La comunicación ha sido constante y fluida entre los distintos colectivos implicados en la elaboración del informe.

Durante los cursos académicos en los que se ha desplegado el título objeto de este informe (curso 2015/16 a curso 2019/20) se han ido recogiendo de manera sistemática datos e información relativos a los doctorandos, a los profesores y al desarrollo del título. Los datos se han analizado y presentado a la Comisión Académica del DOCT-DCTA 99 (CAPD), la cual los ha estudiado con el fin de reforzar los aspectos positivos y establecer las acciones necesarias en caso de identificar variaciones significativas en la evolución de los datos históricos o con respecto a las estimaciones realizadas en la memoria verificada.

- En una primera etapa, llegado el momento de afrontar la renovación de la acreditación, se puso en conocimiento de los implicados del centro, los principales hitos de este proceso que gestiona la Fundación Madri+d y se revisó la estructura del informe de autoevaluación a través de diferentes comunicaciones. Desde los Vicerrectorados de Investigación, Innovación y Doctorado y de Calidad y Eficiencia se establecieron las directrices a seguir para obtener y presentar cada uno de los elementos de información, así como los mecanismos de comunicación y plazos a tener en cuenta en el proceso. Fruto de ello se han definido las responsabilidades de cada uno de los participantes en la obtención de dichas informaciones. En el ámbito de la Escuela se ha identificado al Director de la ETSA (D. Manuel Blanco Lage), a la Subdirectora de Calidad (Dña. Pilar Rodríguez Monteverde), al Subdirector de Doctorado (D. Francisco Javier Girón Sierra), al Coordinador del DOCT-DCTA 99 (D. F. Javier Neila González) y a la Unidad Técnica de Calidad, como actores principales en el proceso y como interlocutores con los colectivos implicados en el centro.

- En una segunda etapa, se identificaron las acciones a llevar a cabo a nivel de Rectorado –los Técnicos de Calidad Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia han intervenido como coordinadores de las acciones a desarrollar a nivel de Rectorado-Centro y Coordinación de programa de doctorado con cada uno de los colectivos implicados en la

elaboración y aprobación de este informe y se procedió a interactuar con cada uno de ellos para completar la información solicitada en las diferentes secciones:

- Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia: Se ha interaccionado con los órganos dependientes, así como con otros vicerrectorados, como el Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos, de cara a obtener indicadores de ingreso, matrícula, perfiles de acceso, investigadores participantes en el programa, proyectos de investigación, tesis presentadas, satisfacción, entre otros.
- Centro y CAPD: Se ha interactuado con la Subdirección de Doctorado de la ETSA y con el coordinador del DOCT-DCTA 99 (D. F. Javier Neila González), el secretario del programa (D. David Sanz Arauz) y el personal de apoyo de gestión del DOCT-DCTA 99 (Dª. Eva Delgado Cánovas) para contrastar la información obtenida de los sistemas institucionales y obtener aquella de la que dispone la CAPD.

- En la tercera etapa se ha llevado a cabo la tarea de análisis de información e integración de documentación, que ha sido llevada a cabo principalmente desde la Subdirección de Calidad de la ETSA y la Comisión Académica del DOCT-DCTA 99.

- En la cuarta etapa, de revisión, se ha realizado un proceso de doble revisión, para detectar posibles inconsistencias e introducir las mejoras necesarias. En primer lugar, se ha revisado el documento desde la coordinación del programa de doctorado en Construcción y Tecnología Arquitectónicas. En segundo lugar, se ha revisado a nivel de Rectorado, con la participación activa de la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia y del personal del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado.

Los análisis realizados y recogidos en el auto-informe permiten concluir que se ha llevado a cabo el cumplimiento del proyecto establecido en la memoria verificada:

- Tal y como se muestra en la sección del **criterio 1**, el programa de doctorado se ha implantado de forma adecuada desde el curso 2013/14 hasta la actualidad, siguiendo las previsiones establecidas en la memoria verificada. No ha habido desviaciones dignas de mención con respecto a las previsiones de la Memoria Verificada, salvo que en el curso 2015/16 con 37 y en el curso 2016/17, con 30 alumnos nuevos matriculados, se superó el nº máximo de alumnos de nuevo ingreso previsto en la memoria (25). Esto fue debido fundamentalmente a un incremento de solicitudes de alumnos egresados de los másteres de referencia del programa (MUCTA, MUCTEH y MUDI) que cursaron dichos estudios de máster para poder continuar después su formación en el DOCT-DCTA 99, y también a una previa experiencia de un moderado número de bajas de alumnos, que podían cuestionar el número previsto de tesis leídas en la memoria verificada. En los demás cursos se ha cuidado y mantenido la previsión establecida en la memoria.

Los criterios de admisión establecidos en la memoria verificada se aplican de forma adecuada y han resultado ser efectivos para la selección de alumnos de acuerdo al perfil de ingreso demandado. El perfil de los miembros de la CAPD se ajusta a la normativa, y en ésta están representadas adecuadamente cada una de las cuatro líneas de investigación del programa:

1-Sistemas constructivos y materiales para la edificación

2-Diseño bioclimático, gestión de recursos y energía y eficiencia energética en la edificación

3-Intervención en el patrimonio arquitectónico edificado

4- Regulación, análisis y valoración del proceso edificatorio.

Tal como se verá en el informe, el funcionamiento de la comisión académica garantiza el cumplimiento correcto de sus funciones y responsabilidades, así como el desarrollo de las actividades formativas adecuado a los objetivos del programa.

- Tal y como se puede ver en la web del Programa: https://www.dcta.upm.es/doctorado-r-d-99-2011/, en la web del Centro: https://etsam.aq.upm.es/v2/ y en la de la Universidad:

https://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/Programas_de_Doctorado?id=3.7.d&fmt=detail

aportadas en la sección del **criterio 2**, los responsables del título publican información detallada y actualizada sobre el programa de doctorado, incluyendo: procesos de admisión y criterios de acceso, perfiles recomendados, actividades formativas, personal docente e investigador, normativas, tesis leídas etc.

- Relativo a la calidad, y tal y como se muestra en la sección del **criterio 3**, el Sistema de Garantía Interna de Calidad ha demostrado hasta el momento resultar adecuado, facilitando un funcionamiento eficaz y eficiente del Centro. La delegación de la ejecución de procesos clave en la Comisión Académica del DOCT-DCTA 99 permite dotar de mayor agilidad y especificidad a las acciones a realizar. Las estructuras organizativas, mecanismos de coordinación y de ejecución descritos en los procedimientos relativos al Doctorado del Centros, son adecuados para el correcto desarrollo del programa.

- En la sección del **criterio 4** se muestra que la titulación cuenta con un profesorado con la cualificación académica requerida, con una alta experiencia y calidad docente e investigadora. Se ha demostrado que el personal académico comprometido con el programa de doctorado es suficiente y dispone de una dedicación adecuada, de acuerdo con las características del programa, con su ámbito científico y con el número de doctorandos matriculados.

- Tal como se muestra en la sección del **criterio 5,** el personal y los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del programa respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada, y son los adecuados en función de su naturaleza y características. Además, la financiación también se ha cumplido con las ayudas y becas por parte de los proyectos de investigación del Departamento y las convocatorias de becas del programa propio de movilidad UPM dirigidas a los doctorandos para el despliegue de las actividades que deben realizar los doctorandos y para su movilidad. No obstante, sería recomendable que la UPM ampliara la dotación económica destinada a las ayudas de movilidad con objeto de incrementar las menciones internacionales de las tesis doctorales.

- En la sección del **criterio 6** se muestra que los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes son coherentes con el nivel MECES 4. Se ha realizado un seguimiento de los doctorados, obteniendo resultados satisfactorios como puede verse en el número de tesis doctorales defendidas en el periodo evaluado, las contribuciones científicas derivadas de las mismas y el grado de formación de los doctorandos.

Para finalizar, destacaremos brevemente aquellos aspectos que consideramos las principales fortalezas de este título, así como aquellos elementos donde se han identificado dificultades o debilidades, y que son los aspectos sobre los que deberán continuar incidiendo nuestros esfuerzos de mejora continua.

En cuanto a las **fortalezas**, cabe destacar:

- Muy alto porcentaje (cercano al 95%) de alumnos matriculados que habían puesto el DOCT-DCTA 99 como primera opción en su preinscripción, lo que nos permite admitir alumnos motivados por la temática del programa

- Gran motivación del profesorado y compromiso con el programa y los doctorandos

- El DOCT-DCTA 99 forma a los alumnos en conceptos como el emprendimiento y la innovación.

- Los alumnos tienen la oportunidad de contactar con profesorado de gran cualificación docente e investigadora, y la oportunidad de colaborar en grupos de investigación consolidados en su área y áreas de investigación que abarcan un gran número de temas.

-El despliegue de las líneas de investigación contempladas en la memoria ha sido coherente con la memoria, existiendo un equilibrio de las mismas, tanto en el número doctorandos como tesis leídas.

-Hay un elevado número de alumnos extranjeros que se preinscriben y quieren realizar el doctorado y también que hay un número alto de tesis con mención internacional, en concreto, de las 30 leídas desde el curso 2015/16 al 2019/20 hay 11 tesis con mención internacional.

-La calidad de la investigación realizada en las Tesis leídas queda de manifiesto por el alto porcentaje de publicaciones realizadas en revistas científicas del JCR. De las 30 tesis doctorales se han derivado, antes del depósito de tesis 12 artículos JCR, en su mayoría Q1/Q2, siendo los alumnos los primeros autores, requisito exigido por el programa.

Las principales **debilidades** identificadas, y las acciones de mejora previstas para combatirlas, son las siguientes:

- El DOCT-DCTA 99 pretende ampliar y concretar mejor su oferta de actividades formativas, que quizá no han sido todo lo numerosas que el programa tenía inicialmente previsto. Las acciones de mejora previstas que emprenderá el DOCT-DCTA 99 se llevarán a cabo con el Área Doctoral de Arquitectura de la nueva Escuela de Doctorado Internacional UPM, para tratar de organizar una oferta conjunta de actividades comunes que sean de interés para los programas que integran dicha área doctoral

-Hay que mejorar el seguimiento de los egresados para poder conocer la tasa de incorporación laboral en puestos que aprovechan la formación doctoral. Se propone como acción de mejora que el propio programa realice un modelo de encuesta para los alumnos a dos años vista desde su finalización del doctorado.

En resumen, consideramos que el desarrollo del DOCT-DCTA 99 durante los cursos académicos objeto de acreditación ha sido satisfactorio, por lo que las valoraciones sobre el cumplimiento de cada uno de los criterios en este informe es B en todos los casos. Consideramos que el número de tesis defendidas en este periodo es el adecuado y destacamos la calidad científica de las mismas.
Para apoyar las valoraciones contenidas en las directrices que componen cada criterio se aportan una serie de tablas y evidencias que a continuación se enumeran:

TABLAS

Tabla 1a: Datos de ingreso y matrícula de los últimos 5 cursos académicos

Tabla 1b: Matriculados totales de los últimos 5 cursos académicos

Tabla 2: Perfiles de acceso y complementos formativos de los últimos 2 cursos académicos

Tabla 3a: Investigadores participantes en el programa (directores, tutores y miembros de la CAPD) con sexenios

Tabla 3b: Investigadores participantes en el programa que por su situación profesional no han podido solicitar sexenios

Tabla 4: Proyectos de investigación vinculados a los equipos de investigación

Tabla 5: Actividades formativas desarrolladas durante los últimos dos cursos académicos

Tabla 6: Tesis presentadas en el programa en los últimos 5 cursos académicos

EVIDENCIAS:

EOS 1: Tabla de alumnos matriculados por líneas

EOS 2: Reglamento de elaboración y evaluación de tesis de la UPM,

Ej. Asignación de tutor Actas de la Comisión Académica del PD de mayo y julio de 2015

Ejemplo de expediente de alumno con director asignado y plan de investigación en la aplicación Tesis Doctorales

Ejemplo de expediente de alumno en la plataforma RAPI con informe anual aprobado

EOS 3: Tabla de la composición de la CAPD.

EOS 4: Reglamento de elaboración y evaluación de tesis de la UPM

Modelo de Doctorado UPM

EOS 5: Guía de buenas prácticas del doctorado

ESP 1: No procede, el Programa no tiene complementos formativos

EOS 7: Listados de alumnos admitidos en los cursos 2018/19 y 2029/20

Modelo de Ficha para rellenar los alumnos preinscritos en el PD

E**IA 1:** Convenios con otras instituciones

EOS 8: link con el SGIC de la ETSA:

https://etsam.aq.upm.es/v2/es/escuela/lineas-estrategicas/calidad/sistema-interno-de-garantia-de-calidad-sgic

PDF Composición Comisión de Calidad ETSAM

Plan Anual de Calidad ETSA

Manual de Calidad ETSA

Memorias de las actividades

EOS 9: Documento de Subdirección de Calidad de no tener ninguna reclamación de alumnos, profesores o PAS

Link al Buzón de sugerencias y reclamaciones.

https://www.upm.es/atencion_usuario/buzones.upm?buzon=88

EOS 10: Cuestionario de satisfacción de doctorandos 2019-20

Resultado encuestas satisfacción doctorandos 2019-20

Evolución satisfacción Doctorado 2018-2020

Estudio satisfacción PDI ETSA

Estudio satisfacción PAS ETSA

Descriptivos encuesta satisfacción PDI ETSA

EOS 11: Actas de la CAPD del curso 2019-20

EIA 2: https://www.upm.es/FuturosEstudiantes/Movilidad

https://www.upm.es/Estudiantes/Movilidad/Programas_Internacionales

https://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/ayudas

Tabla 1b: alumnos con estancia en el extranjero

Tabla 1a: alumnos con contrato predoctoral

Normativa UPM prácticas estudiantes de Doctorado

EIA3: PDF de Descripción de las infraestructuras

EIA4: PDF personal Técnico específico

http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/ayudas

PR/CL/015 Gestión de ayudas a investigadores en formación.

EOS12: Acceso al archivo digital de tesis: http://oa.upm.es/view/type/thesis.html

Tabla 6

EOS13: Estudio satisfacción doctorandos 2020

Estadística Respuestas doctorandos 2020

Descriptivos doctorandos 2020

PR-SO-005 Medicion de satisfacción e identificación de necesidades

EVIDENCIAS PROPIAS

Ev_000: Informe de autoevaluación (aplicación de los criterios de admission)

Ev_001: Ej. Acceso y envío preinscripción al programa DOCT-DCTA 99

Ev_002: Asignación de tutores-ACTA C-DOCT 99 04 de julio de 2018)

Ev_003: Resultados satisfacción PDI ETSAM

Ev_004: Acta de Formación de la CAPD

Ev_005: Presentación Doctorado

Ev_006: Compromiso de Formación y Supervisión del doctorando

Ev_007 Ej. De Plan de investigación de doctorando

Ev_008 Ficha aceptación Plan de investigación del doctorando

Ev_009 modelo de presentación de actividades formativas

Ev_010 Modelo de impreso de alta de profesor en el PD

EV_011: Modelo de impreso de Codirección de tesis

Ev_012: Autorización director Tesis a la lectura de la tesis

EV_013: Informe Pre defensa de tesis

EV_014: Idoneidad miembros tribunal defensa de tesis

Ev_016 Aprobación Tribunal de lectura de tesis por Comisión UPM

EV_017 Acta Cum laude

Ev_018 Informe TESEO

EV_020: Criterios_calidad_Tesis_Doctorales

Ev_021 Acta de Consejo de DCTA

EV_022 Ejemplo de expediente de APOLO

EV_023 Expediente de seminarios anunciados en el MOODLE de la UPM

EV_024 Calendario de Formación Transversal cursos del 2016-17 al 2019-20

EV_025 Plantilla de Jornadas Anuales del PD)

EV_026 Procedimiento EVALUA

EV_027 Ejemplo de correo dirigido a un alumno

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN I. Gestión del título

Criterio I. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Estándar de Evaluación:

El título se ha implantado de acuerdo al diseño aprobado en la Memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones, asegurando que se cumplen los objetivos del programa, que las actividades formativas, el aprendizaje y la evaluación son adecuados y que se aplican de manera consistente los requisitos de acceso y admisión.

I.1. El acceso y admisión al programa, y los complementos formativos cursados por los estudiantes se han desarrollado adecuadamente. Se debe mostrar que el programa de doctorado ha dispuesto de mecanismos que garanticen que el perfil de ingreso de los doctorandos sea adecuado y que su número sea coherente con las líneas de investigación del programa. Se debe valorar si el número de estudiantes de nuevo ingreso admitidos en el programa de doctorado no supera el previsto en la memoria de verificación para las diferentes modalidades y si la distribución de estudiantes entre las distintas líneas de investigación es coherente con las características del programa de doctorado. Además se debe valorar el funcionamiento de los criterios de admisión al programa y si el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso admitidos coincide con el descrito en la memoria verificada. Finalmente se valorará la correcta asignación de los complementos formativos (si procede) y la pertinencia de los mismos en coherencia con el perfil de ingreso de los estudiantes al programa de doctorado.

B: El estándar para este criterio se logra completamente

Justificación de la valoración: El acceso y admisión al programa se han desarrollado adecuadamente. El proceso seguido por el DOCT-DCTA 99 durante el periodo evaluado ha sido el siguiente:

En general, los estudiantes interesados en el PD se han puesto en contacto, por correo electrónico o de forma personal, con el Coordinador y/o Secretario de la CAPD y el personal de apoyo de gestión del título, solicitando información y manifestando su interés en ser admitido en el mismo. Todas las solicitudes son contestadas ofreciendo información sobre el programa, el procedimiento y plazos para realizar la preinscripción, poniéndoles en contacto con los profesores responsables de la línea en la que están interesados, a fin de concretar las posibilidades y viabilidad del trabajo de investigación que desean realizar.

El estudiante presenta su Preinscripción online a través de la plataforma Helios de la UPM. El Vicerrectorado de Investigación Innovación y Doctorado UPM comprueba si la titulación que presenta el candidato cumple los requisitos exigidos en el RD99/2011 para poder iniciar los estudios de Doctorado, y en caso afirmativo aprueba el acceso y remite la solicitud de Preinscripción al PD para que proceda a la admisión o no en el programa (Ev_001- Ej. Justificante de preinscripción al programa).

A la vista de las solicitudes de preinscripción recibidas, la CAPD se reúne para decidir la admisión o no de cada uno de los estudiantes. Para dicha admisión del alumno en el programa, son tenidos en cuenta los criterios de admisión aprobados en la memoria:

1. Se valorará la formación académica y el expediente académico, especialmente las titulaciones con competencias y conocimientos relacionadas con las áreas de especialización del Programa de Doctorado, para ello se tendrá en cuenta que el alumno posea en su expediente al menos 60 ECTs correspondientes al área de Construcción y Tecnología Arquitectónicas. Su cuantificación se establece en el 60% del total.

2. Se valorará la experiencia profesional e investigadora, especialmente en actividades relacionadas con las áreas de especialización del Programa de Doctorado, para ello se tendrán en cuentas aquellas actividades de investigación o profesionales en las que el alumno demuestre haber desarrollado conocimientos sobre aspectos relacionados con la materialidad arquitectónica. Su cuantificación se establece en el 40% del total.

Se ha valorado la adecuación del perfil del estudiante al PD y que sus intereses de investigación fueran acordes a las líneas de investigación del programa, teniendo en cuenta la disponibilidad de profesores adecuados para dirigir la

correspondiente Tesis Doctoral, y en algunos casos, se ha considerado conveniente incorporar al programa profesorado experto en la materia objeto de la tesis a desarrollar.

Los criterios de admisión establecidos en la memoria han resultado ser efectivos para la selección de alumnos de acuerdo al perfil de ingreso definido. En la Tabla 2 se recogen los perfiles de ingreso de los estudiantes en los 5 últimos cursos académicos, donde se observa que ha habido 177 alumnos admitidos en total. De ellos, el 90% se ajustan al perfil A (Título de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, o Máster del espacio europeo) y un 10% al perfil B (Realizar al menos 50 ECTs en el área de construcción y tecnología arquitectónicas en un master oficial antes de realizar el doctorado), de acuerdo a los perfiles de ingreso reflejados en la memoria de verificación, en la que ya se señala que no hay complementos formativos dentro del Programa. Hay que mencionar que los títulos de licenciatura e Ingeniería Superior son equiparables al nivel de Máster Universitario como se estableció en el RD967/2014 con el objetivo de cumplir el requisito de acceso para realizar estudios de doctorado conforme al RD99/2011.
La CAPD refleja en acta la aprobación de admitidos en el PD para el curso correspondiente. Cada alumno es admitido con dedicación completa y si quieren dedicación parcial deben solicitarlo a la CAPD con una justificación y se le otorgará o no en función del porcentaje que el programa tiene aprobado en la memoria que es un (8%), lo que equivale a unas 2 plazas en cada curso. También se le asigna un tutor de entre los miembros de la comisión. (ver evidencia Ev_002.Acta CAPD a modo de ejemplo).

La admisión es realizada formalmente por el DOCT-DCTA 99. Todo este proceso está regulado por los procedimientos del SAIC PR/CL/010: Acceso de estudiantes de programas de doctorado y PR/CL/011: Admisión de estudiantes de doctorado, de la UPM, (ver Evidencia EOS 8 Manuel de Calidad de la ETSA, en sup unto 10) y se realiza a través de Politécnica virtual, en la plataforma Apolo: (Ver evidencia EV_022 ejemplo de expediente de APOLO)

y la lista de admitidos es publicada en la web del programa:

https://www.dcta.upm.es/doctorado/ .

En caso de existir vacantes, la preinscripción se encuentra abierta durante todo el año, reuniéndose la CAPD cuando es necesario para decidir sobre las solicitudes. Las cartas de admisión, generadas en la propia plataforma, son tramitadas por el personal de apoyo del Programa en la Subdirección de Investigación y Postgrado de la ETSA con objeto de recabar su firma, encargándose del envío por email a cada alumno. Se adjunta modelo de comunicación al alumno y carta de admisión (Ev_003. Comunicación-admisión).

En la Tabla 1a se presenta la información relativa al número de plazas ofertadas el número de doctorandos admitidos y el de matriculados de nuevo ingreso por curso académico de los últimos 5 cursos, mientras que en la Tabla 1b se muestran los datos acumulados. En la Memoria de verificación se indica que el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en cada curso académico.

- Plazas de nuevo ingreso: 25 ofertadas

Preinscripciones: 51 (curso 2015-16), 43 (curso 2016-17), 31 (curso 2017-18) 27 (curso 2018-19) y 25 (curso 2019-20)

Alumnos de nuevo ingreso: 37 (curso 2015-16), 30 (curso 2016-17), 24 (curso 2017-18), 18 (curso 2018-19) y 11 (curso 2019-20)-

Tasa de cobertura: 148% (curso 2015-16), 120% (curso 2016-17), 96% (curso 2017-18), 72% (curso 2018-19) y el 44% (curso 2019-20)

Número total de matriculados: 89 (curso 2015-16), 103 (curso 2016-17), 116 (curso 2017-18),120 (curso 2018-19) y 82 (curso 2019-20)

La tasa de cobertura no ha superado el 100%, salvo en los cursos 2015/16 y (2016-17), debido fundamentalmente a un incremento de solicitudes de alumnos egresados de los másteres de referencia del programa (MUCTA, MUCTEH y MUDI) que cursaron dichos estudios de máster para poder continuar después su formación en el DOCT-DCTA 99, y también a una previa experiencia de un moderado número de bajas de alumnos, que podían cuestionar el número previsto de tesis leídas en la memoria verificada En los demás cursos académicos se ha cuidado y mantenido la previsión establecida en la memoria. La distribución de alumnos entre las diferentes líneas es coherente con las características del programa, siendo actualmente la siguiente entre los alumnos matriculados: 20 alumnos en la línea de Sistemas constructivos y materiales para la edificación, 28 alumnos en la de Diseño bioclimático, gestión de recursos y energía y eficiencia energética, 17 alumnos en la línea de Intervención en el patrimonio arquitectónico edificado y 8 alumnos en la de Regulación, análisis y valoración del proceso edificatorio. (ver evidencia EOS1)

La demanda en primera opción del programa ha sido alta, siendo prácticamente del 100% en los alumnos matriculados. A lo largo del periodo evaluado ha habido solicitudes de cambios de dedicación de completa a parcial, no superando lo previsto en la memoria de verificación (8%) cada curso del número total de alumnos matriculados cada año.

Durante el período analizado se han matriculado un total de 41 doctorandos extranjeros, lo que supone un 24%, superando lo previsto en memoria de verificación (15%).

En cuanto a la satisfacción de doctorandos respecto al funcionamiento del programa relacionado con esta directriz, los resultados de las encuestas (ver EOS 10 Satisfacción doctorandos) muestran una valoración positiva de los alumnos, destacando su satisfacción de 8,20 sobre 10 en relación a que los criterios de admisión son claros y están publicados. En general, es valorada de forma positiva la utilidad de la información que ofrece el programa, la difusión de la normativa que les es de aplicación y el procedimiento de asignación de tutores y directores, con una media en este bloque de 6,94 sobre 10.

1.2. La comisión académica se ha constituido de forma correcta y ha funcionado adecuadamente Se debe demostrar la adecuación del perfil de los constituyentes de la comisión académica, la representatividad de las líneas de investigación en la misma y su ajuste a la normativa durante la totalidad del período evaluado. Además, se debe valorar el buen funcionamiento de la comisión académica teniendo en cuenta aspectos como la periodicidad de sus reuniones, la pertinencia de las decisiones adoptadas y la adecuación y buen funcionamiento del procedimiento utilizado para la asignación de tutor y director de tesis del doctorando (cumplimiento de plazos, adecuación del perfil investigador del director a la materia de la tesis). En esta directriz también se debe valorar la adecuación y buen funcionamiento del procedimiento para el control del DAD y la certificación de los datos que en él se contienen, el procedimiento para la valoración anual del plan de investigación, el procedimiento de presentación y aprobación para la lectura de tesis doctorales, y la adecuación de todos estos aspectos a lo previsto en la memoria verificada.

B: El estándar para este criterio se logra completamente

Justificación de la valoración: La Comisión Académica del DOCT-DCTA 99 (CAPD) se constituyó el 22-10-2013 (Ev_004. Acta de Formación de la CAPD). Actualmente está formada por 7 miembros, estando representadas cada una de las cuatro líneas de investigación del PD.
De éstos 7 miembros, 5 son Catedráticos de Universidad, 1 es Titular de Universidad y 1 es Profesor Contratado Doctor (ver Tabla 3a). Todos ellos son especialistas de alto nivel y su perfil investigador refleja la diversidad de temas que se engloban dentro del programa. Todos ellos participan en proyectos de investigación relevantes (ver Tabla 4) financiados por la UE, y/o el plan estatal de investigación, y poseen publicaciones en revistas de los quartiles Q1 y Q2 del JCR. Desde la fecha de su constitución, la CAPD ha realizado un total de 52 comisiones hasta el curso 2019/20 incluido, con una media de 8 reuniones/año (ver EOS 11 actas CAPD 2017/18). Dichas Comisiones son convocadas en tiempo y forma y su desarrollo ha sido correcto y adecuado. Además de las reuniones ordinarias para aprobar los distintos trámites de tesis, la CAPD en concordancia con los procedimientos PR/CL/012 (Seguimiento del doctorando) y PR/CL/014 (Trámites para la defensa de la tesis doctoral) del SGIC (ver Evidencia EOS 8 Manuel de Calidad de la ETSA, en su punto 10) se reúne para tratar los siguientes asuntos:

1.Para la admisión de estudiantes y designación de tutores. La CAPD realiza la admisión de los alumnos de la manera ya descrita en la directriz 1.1. Una vez matriculados los alumnos, se realiza un Acto de bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso, a cargo del Coordinador del PD, que explicará la fijación de objetivos , coordinación y sistema de evaluación, planificación temporal del curso académico, organización de prácticas, información de la obtención de becas…, así como cualquier otra información que se considere oportuna tanto por parte de la Comisión Académica, como por parte de las dudas, ruegos y preguntas que puedan surgir por parte de los alumnos. (ver Ev_005).

2.Para la asignación de directores de tesis. En el plazo máximo de 6 meses desde la matriculación del alumno, la CAPD asigna a cada doctorando un director de tesis, tras comprobar que el director propuesto por el doctorando se posee un perfil investigador acorde a la materia de la tesis. El DOCT-DCTA 99 se encarga de solicitar al alumno la entrega por duplicado del Compromiso documental de supervisión y formación del doctorando, que es firmado por los principales actores del proceso (ver ej. en Ev_006).

3. Para evaluar los planes de investigación de los alumnos. Antes de la finalización del primer año, el alumno elaborará un plan de investigación que incluirá la metodología a utilizar, objetivos a alcanzar, los medios, la hipótesis, el estado

del arte y la planificación temporal para lograrlo. Este plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa y debe estar avalado por el Director de tesis que propone el alumno. Según lo estipulado en la memoria del programa:
-Durante el primer año, desde su admisión al Programa, el alumno deberá tener aceptado su título de tesis.
- Durante el segundo año, desde su admisión al Programa, el alumno deberá tener una ponencia aceptada en congreso nacional, o un artículo presentado en una revista indexada, o una patente solicitada.
- El tercer año desde su admisión al Programa, el alumno deberá tener una ponencia publicada en congreso internacional (con publicación e actas con ISBN), un artículo publicado en una revista indexada, o una patente concedida.
(Ver EV_ 007- Ejemplo de Plan de investigación) y (Ver EV_008 Ficha de aceptación del Plan de investigación del doctorando).

4. Para valorar la adecuación y buen funcionamiento del procedimiento para el control de las actividades formativas. Coincidiendo con el momento de evaluación de los Planes de Investigación, la CAPD revisa la marcha de las actividades de formación que están realizando los doctorandos. Antes del depósito de la tesis, el alumno debe presentar un documento que recoge todas las actividades realizadas, que deberá ser aprobado por la CAPD para autorizar la presentación de la tesis (ver Ev_009 modelo de presentación de actividades formativas)

5. Para aprobar las solicitudes presentadas por los alumnos sobre prórrogas, bajas temporales y cambios de dedicación. La CAPD analiza dichas solicitudes, que deberán estar debidamente justificadas para poder proceder a su aprobación, correspondiendo a la CD-UPM su aprobación definitiva, que es comunicada al programa y trasladada por éste al alumno para su conocimiento.

6. Para proponer codirectores de Tesis. En caso de necesitar una codirección, el alumno ha de presentar una solicitud justificándola necesidad de la misma. En la CAPD es analizada valorando la adecuación y nivel científico del codirector propuesto, y en el caso de no formar parte del profesorado del DOCT-DCTA 99, se procede a solicitar primero su alta como profesor en el programa (ver modelo de impreso alta en Ev_010). Analizada la solicitud de codirección, si procede, es aprobada por la CAPD, siendo finalmente la CD-UPM la que procede a su aprobación definitiva (ver modelo de impreso de Codirección en Ev_011)

7. Para admitir a trámite la defensa de tesis doctorales, se aplica el PR/CL/014 (Trámites para la defensa de la tesis doctoral) del SGIC (ver Evidencia EOS 8 Manuel de Calidad de la ETSA, en su punto 10) . El alumno es informado en el PD de todo el proceso y documentación que deberá aportar para la presentación de su tesis doctoral, recogido en el Reglamento de elaboración y evaluación de la tesis Doctoral UPM (Ver EOS 2). Para poder presentar la tesis, el alumno ha tenido que estar matriculado como mínimo un año en el PD, tener aprobado el último informe anual y haber superado las actividades formativas. Además, debe acreditar estar en posesión de al menos un artículo con la afiliación Universidad Politécnica de Madrid, cuyos autores sean el alumno y su director y publicado en revistas recogidas en alguno de estos índices (Ver Ev_020):

- Las revistas en los listados del Journal Citation Reports (JCR) Science Editionhasta el tercer cuartil Q3 del último año publicado o del año de producción del mérito

-En los índices y bases de datos mencionados por la CNEAI en la última resolución del Boletín Oficial o en la del año de publicación del mérito. En las áreas de Arquitectura se tendrán en cuenta también los artículos publicados en revistas recogidas en bases de datos internacionales como «Arts and Humanities Citation Index de Web of Science». También se considerarán artículos publicados en revistas incluidas en bases de datos de la especialidad, como Avery Index to Architectural Periodical, o Riba Online Catalogue. Se valorará la inclusión de la revista en más de una base datos.

-En las catalogadas hasta el tercer cuartil en los listados de Scopus vigentes o del año de producción del mérito

Concluido el trabajo de tesis, el doctorando lo comunica a la CAPD, solicitando la admisión a trámite de lectura, adjuntando un informe del director/es de tesis (Ev_012), copia de la publicación indexada, documento con la relación de todas las Actividades formativas realizadas y copia de la versión provisional de la tesis.

Presentada la solicitud, la CAPD se reúne para analizar el cumplimento de todos los requisitos exigidos para la presentación de la tesis. Se nombra una Comisión de expertos para que el doctorando realice una predefensa, con la presencia de su director o directores.
La versión provisional de la tesis es trasladada, además de al tribunal de predefensa, a los miembros de la CAPD, para que examinen su adecuación a los requisitos de estructura establecidos por la UPM). La CAPD solo podrá autorizar la tramitación de la tesis doctoral cuando el informe de predefensa, sea positivo y los cambios obligados hayan sido introducidos y verificados por dicha comisión.

8. Para autorizar el depósito de la tesis y proponer el Tribunal. Realizada la predefensa con informe favorable (ver ej. Ev_013), la CAPD se reúne para autorizar la presentación de la tesis y aprobar el Tribunal para la defensa con un informe razonado sobre la idoneidad de cada uno de los miembros (Ev_014). Además, si la tesis opta a mención internacional, se comprueba que existe el certificado de la estancia y los informes de los dos doctores internacionales para incluir en el tribunal un titular y un suplente internacionales. Hay que destacar que, de las 30 tesis presentadas, 11han obtenido mención internacional (ver tabla 6)

Autorizada por la CAPD la presentación de la tesis, ésta queda en depósito durante 15 días, ver:
https://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/Tesis/TesisDeposito

Transcurrido el plazo de depósito, la Comisión de Doctorado UPM se reúne para autorizar la defensa de la tesis, aprobando también la propuesta de tribunal Dicha resolución es comunicada al programa y trasladada por éste a los miembros del tribunal., (Ev_016 Aprobación Tribunal de lectura de tesis por Comisión UPM).

9. Para conceder el Cum Laude. Tras la defensa de la Tesis Doctoral, el tribunal cumplimenta la correspondiente acta con la calificación. La CAPD procede a la apertura del sobre secreto con los votos emitidos por el tribunal de la tesis sobre la propuesta de cum laude, firmando el presidente y el secretario de la CAPD el acta correspondiente (Ev_017). Dicho sobre queda archivado por el DOCT-DCTA 99 dentro del expediente de cada alumno. Seguidamente, la calificación final de la tesis es introducida por el PD en la aplicación Teseo (ver ej. en Ev_018) trasladando toda la documentación de la defensa a la Subdirección de Investigación y Postgrado del centro, donde se cierra el expediente y se traslada el acta a la Secretaría de Alumnos de la ETSA, donde el alumno puede solicitar el título de doctor.

Todas las Tesis Doctorales leídas en la UPM se publican en el Archivo Digital UPM, salvo acuerdo de confidencialidad previo que proceda, pudiendo ser consultadas en http://oa.upm.es/ y (Ver tabla 6)

En cuanto a la satisfacción de los doctorandos respecto al funcionamiento de la CAPD, los resultados de las encuestas (Ver EOS 10) muestran una valoración positiva, considerando que ejerce adecuadamente las funciones encomendadas, con una valoración media de 7,69.

1.3. Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado e implementado conforme a lo establecido en la Memoria verificada. Se debe valorar la correspondencia de las actividades formativas con las establecidas en la última memoria verificada del programa, su adecuación al nivel MECES 4 y a los objetivos del programa, además de sus procedimientos de control.

B: El estándar para este criterio se logra completamente

Justificación de la valoración: El programa de doctorado ha ofrecido y facilitado la formación investigadora tanto transversal como específica a través de las Actividades Formativas (AF) obligatorias y optativas establecidas en la memoria de verificación. En dicha memoria se establecieron cinco AF, una optativa y cuatro obligatorias, constituyendo una propuesta coherente y coordinada, organizada en función de las competencias a adquirir por el doctorando. A continuación, se indican las cinco Actividades Formativas correspondientes al DOCT-DCTA 99, resaltando que se adecúan al nivel MECES 4 y a los objetivos del programa detallados en su memoria de verificación:

1. Seminarios de investigación: (20 horas). Obligatorio. La formación de los doctorandos no debe restringirse únicamente al ámbito concreto de su tema de tesis. Por tanto, es necesario proveerles de una formación más amplia en la que tomen contacto con otras metodologías y aproximaciones experimentales que pueden ser de utilidad para

su trabajo actual o en su futuro como investigadores. En la ETSA donde los doctorandos realizaran su trabajo, y en la UPM, se imparten seminarios de formación en temas específicos dentro del campo de Construcción y Tecnología Arquitectónicas, así como de otras áreas asociadas.: (Ciclo de Apoyo al Doctorado y a la Investigación, iniciado el 7/11/2017). También dentro del PD se han convocado conferencias de investigación realizadas por los grupos de investigación o profesores invitados en torno a tema concretos. Estos seminarios incluyen conceptos teóricos y metodologías de investigación avanzados. Esta actividad es obligatoria para todos los doctorandos, que deben asistir a dichos seminarios con una determinada frecuencia para completar su formación. (Ver Ev_023 expediente de seminarios anunciados en el MOODLE de la UPM) y Ev_024 Calendario de Formación Transversal cursos del 2016-17 al 2019-20)

Con la realización de esta actividad los doctorandos van a conocer diferentes técnicas experimentales, incluyendo las más recientes e innovadoras de aplicación en el área de Construcción y Tecnología Arquitectónicas. Además, se familiarizarán con conceptos técnicos complejos, y adquirirán una visión general y actual del estado de la investigación en el área que cubre el presente Programa de Doctorado. El control de esta actividad lo realizará el tutor/director del doctorando.

2. Participación en Congresos (50 horas). Obligatorio. El objetivo principal de esta actividad es que el alumno adquiera la capacidad para desenvolverse en foros científicos y sepa trasladar a otros investigadores el conocimiento que ha generado en sus tareas de investigación. El desarrollo de esta actividad está relacionado con la adquisición de la competencia básica 5 (CB15) y objetivo general 1 y 3 (CAPGEN 01 y CAPGEN03).

Durante el periodo de doctorado, los alumnos deben asistir de forma obligatoria al menos a 1 congreso internacional de carácter científico, y presentar una comunicación oral o escrita al mismo.

Esta actividad es fundamental en la formación del doctorando y tiene como resultado estimular y fomentar la capacidad de comunicación con la comunidad científica internacional en los modos e idiomas de uso habitual. Al igual que los seminarios de formación, la asistencia a congresos contribuye a la formación científica de los doctorandos y facilita su acceso a las metodologías más novedosas y a los conceptos teóricos de más reciente desarrollo.

En las jornadas anuales de doctorandos los alumnos presentaran ante la Comisión Académica del Programa de Doctorado las ponencias presentadas a congreso, siendo evaluadas por la citada Comisión

Desde el programa de Doctorado se ha fomentado el envío de ponencias a congresos internacionales, especialmente para los doctorandos de cursos avanzados.

3. Jornadas Anuales de los doctorandos (30 horas). Obligatorio. Se potencia que los doctorandos conozcan los trabajos y resultados de sus compañeros, así como las posibles colaboraciones entre grupos participantes. La relación que existe entre los temas de investigación de todos los grupos hace conveniente el intercambio de conocimiento sobre aspectos tratados y resultados obtenidos. Para ello se han desarrollado jornadas de investigación con presentaciones de los estudiantes de doctorado, en las que realizarán una revisión del trabajo realizado durante el año, y una propuesta de las actividades a realizar en el año siguiente. Será un acto en el que asistan todos los doctorandos del programa e investigadores que forman parte del mismo, y se organizará por bloques temáticos. Los alumnos del primer curso están exentos y pueden ir como oyentes.

Dicha presentación, que será evaluada por la Comisión Académica en cuanto a contenido científico-técnico, claridad de exposición y calidad de las transparencias, dejará constancia de la participación del doctorando en esta actividad formativa y será incluida en su informe anual, visada por su profesor y tutor. (Ver EV_025 Plantilla de Jornadas Anuales del PD)

4.- Elaboración y publicación de un artículo de investigación (100 horas) Obligatorio. Durante la realización del doctorado se considera primordial que el doctorando se familiarice con el procedimiento y estructura de publicación de un artículo científico. El doctorando elaborará un artículo científico sobre algún aspecto concreto de su trabajo de tesis, lo enviará a publicación a una revista indexada (Ev_020):

-JCR (mínimo en Q3, para matriculados desde curso 2017/18)

-En los índices y bases de datos mencionados por la CNEAI en la última resolución del Boletín Oficial o en la del año de publicación del mérito.

-En las catalogadas hasta el tercer cuartil en los listados de Scopus vigentes o del año de producción del mérito

Seguirá todo el proceso de revisión hasta su publicación final, bajo la supervisión de su director de tesis. El doctorando notificará a la CAPD cuando el artículo sea aceptad por la publicación y enviará la referencia completa cuando sea publicado. Antes de la lectura de la tesis el artículo debe estar en prensa o publicado

5.- Estancias en centros de investigación extranjeros (480 horas) Optativa. El Programa ha potenciado la realización de estancias de sus alumnos en centros de investigación internacionales de prestigio con un mínimo de 3 meses de duración para cumplir con el requisito necesario que permita la solicitud de la mención de Doctorado internacional. Aunque es de carácter optativo un número considerable de los alumnos del programa de doctorado, del curso 2015/16 al 2019/20 33 alumnos han realizado esta actividad optativa. El alumno presenta ante la CAPD un plan de trabajo a realizar durante la estancia que cuenta con el visto bueno de su director de tesis y va acompañado de la carta de admisión del centro en el que la realizará. Una vez realizada la estancia, el alumno debe presentar un informe sobre las tareas realizadas y los resultados obtenidos.

Los procedimientos de control seguidos han resultado satisfactorios, siendo llevados a cabo fundamentalmente por los correspondientes directores de tesis, que han asesorado y sugerido las actividades formativas a realizar, comprobando siempre que fueran adecuadas para sus intereses y formación científica. La CAPD ha verificado su cumplimiento exigiendo la acreditación de las actividades realizadas para autorizar el depósito de la tesis (Ver Ev-009). En cuanto a la satisfacción de los doctorandos respecto al funcionamiento del programa relacionado con las Actividades Formativas, los resultados de las encuestas (ver EOS 13 Satisfacción doctorandos) muestran una valoración media de 7,38 sobre las actividades formativas recibidas y de 5,90 en relación a los seminarios organizados sobre cuestiones y temática relaciónadas con el área de conocimiento del PD. En general, la formación adicional que recibe el doctorando es valorada positivamente por el alumno con un 6,14 sobre 10.
Consideramos que las actividades formativas realizadas por los alumnos han sido adecuadas y se han desarrollado satisfactoriamente, aunque el DOCT-DCTA 99 en el futuro pretende ampliar y concretar mejor su oferta de actividades formativas, que quizá no han sido todo lo numerosas que el programa tenía inicialmente previsto. Esto se ha debido fundamentalmente a que muchas de las actividades estaban ligadas al Master MUCTA y que éstas desaparecieron tras la reestructuración de dicho Master. Las acciones de mejora previstas que emprenderá el PD se llevarán a cabo con la participación del área Doctoral de Arquitectura de la nueva Escuela de doctorado internacional UPM, para tratar de organizar una oferta conjunta de actividades comunes que sean de interés para los programas que integran dicha área doctoral.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.
Justificación de la valoración: El acceso y admisión de los alumnos al DOCT-DCTA 99 se ha desarrollado adecuadamente según lo previsto en la memoria de verificación y no ha surgido ningún tipo de problema, poniendo de manifiesto que el programa de doctorado posee los mecanismos de acceso y admisión adecuados. El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso admitidos ha sido el adecuado y su número ha coincidido fundamentalmente con el previsto en la memoria en sus modalidades (tiempo completo/tiempo parcial). La distribución de estudiantes entre las distintas líneas de investigación ha sido coherente con las características del programa de doctorado, habiéndose leído 30 tesis entre el 2015/16 y el 2019/20 (11 en la línea de Sistemas Constructivos y Materiales para la Edificación, 7 en la de Diseño Bioclimático, Gestión de recursos y Energía y Eficiencia Energética en la Edificación, 7 en la de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico Edificado y 5 en Regulación, Análisis y Valoración del Proceso Edificatorio.

A la vista del funcionamiento del PD podemos decir que la composición de la CAPD es adecuada atendiendo al perfil de los investigadores y a su alta cualificación, estando representadas todas las líneas de investigación del programa de forma equilibrada. Se ha constituido de forma correcta y ha funcionado adecuadamente, con una periodicidad de sus reuniones casi mensual para la realización de todos los trámites pertinentes, como son la admisión de alumnos, la asignación de tutores, directores, aprobación de Planes de investigación y Documento de actividades formativas del doctorando, así como todos los trámites necesarios para la presentación y defensa de la tesis doctoral.

Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado adecuadamente y están en concordancia con el nivel MECES 4 y con los objetivos del programa. Los procedimientos de control seguidos han resultado satisfactorios, siendo llevados a cabo fundamentalmente por los correspondientes directores que han asesorado y sugerido las actividades formativas a realizar, comprobando siempre que fueran adecuadas para sus

intereses y formación científica. La CAPD ha verificado su cumplimiento exigiendo la acreditación de las actividades realizadas para autorizar el depósito de la tesis.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar de Evaluación:
La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada, clara, precisa y objetiva las características del programa y los procesos que garantizan su calidad para todos los grupos de interés.

2.1. La universidad ha dispuesto de mecanismos para comunicar una información completa y actualizada sobre las características y resultados del programa de doctorado, así como de los procesos que garantizan su calidad. Se debe valorar la difusión y publicidad del programa, su identidad, la información disponible sobre el acceso y admisión, sobre las actividades formativas, acciones de movilidad, personal docente e investigador del título, infraestructuras, servicios y dotaciones, normativa e información oficial, así como sobre el sistema de garantía de calidad de la titulación.

B: El estándar para este criterio se logra completamente.
Justificación de la valoración: La difusión del Programa se realiza mayoritariamente a través de las páginas web correspondientes al:
- Programa de Doctorado
https://www.dcta.upm.es/doctorado/
- Centro de impartición, ETSA
http://etsamadrid.aq.upm.es/escuela/subdirecciones/doctorado
- y a la propia universidad
http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/Programas_de_Doctorado?id=2.7.d&fmt=detail
En todas ellas, los responsables del título publican información detallada y actualizada sobre el programa de doctorado.
En la web de la UPM el alumno dispone de información acerca de:
- Acceso, admisión, matrícula y su calendario- Programas de doctorado- Formación transversal y colaboraciones docentes- Comisiones de Doctorado- RAPI-Informes anuales- Tesis- Ayudas para la realización del doctorado- Preguntas frecuentes y contacto.

En la web de la ETSA:
- Tesis leídas desde el curso 2015-16, agrupadas por periodos académicos- Información general de cada programa de doctorado vinculado a dicho centro- Criterios de admisión del programa- Líneas de investigación del programa- Profesores vinculados a cada línea de investigación y direcciones de correo para establecer contacto.
En el portal de transparencia de la UPM https://transparencia.upm.es/personal/pdi/cv , se muestra información relativa a losprofesores de la Universidad participantes en el Programa de Doctorado.

La web del PD es actualizada regularmente por el personal de apoyo de gestión del programa.
Contiene la denominación del programa y escuela donde se imparte (ETSA, con indicación de los responsables del mismo y personal de apoyo con quienes pueden contactar los alumnos interesados. Se incluye información sobre las cuatro grandes líneas de investigación del programa, el profesorado actual que dirige tesis doctorales y sus CV, con información y acceso a la memoria verificada.

Los visitantes de la web pueden obtener información sobre el acceso y la admisión al programa, el número de plazas de nuevo ingreso, los requisitos y criterios de admisión, perfil de ingreso definido, así como el proceso de matrícula. Se detallan las actividades formativas a realizar, y se ofrece enlace a la web de la universidad, donde aparecen las normativas oficiales de doctorado, información sobre el seguimiento y supervisión de la tesis, presentación de tesis e impresos, etc.
En la web del DOCT-DCTA 99, se puede acceder a la información de todas las tesis leídas en el programa con su calificación y directores y con enlace al archivo digital de la UPM y a la información sobre el SIGC.

Además, el personal de apoyo de gestión del programa informa vía mail a todos los alumnos interesados en el DOCT-DCTA 99, de todos los pasos a seguir desde la preinscripción hasta la matrícula, así como resuelve cualquier duda planteada sobre los diferentes aspectos del programa. En cuanto a la calidad del programa se ofrece información sobre el sistema de garantía de calidad de la titulación y mecanismos referentes al sistema de quejas y reclamaciones.

El Sistema de Calidad del título se integra dentro del Sistema de Garantía de Calidad de la UPM y la ETSAM, ajustándose a los protocolos y procedimientos vigentes en cada momento.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

B: El estándar para este criterio se logra completamente.
Justificación de la valoración: La información sobre el DOCT-DCTA 99 disponible en las páginas web del centro, universidad y la del propio programa es clara y fácilmente accesible. En la web del programa se ofrece toda la información relevante y necesaria del mismo, incluyendo el proceso de acceso, admisión y matrícula, detalle de las líneas de trabajo sobre las que se puede realizar una tesis doctoral dentro de las líneas de investigación del programa, así como información de los equipos participantes, los recursos disponibles y con acceso a la normativa para el desarrollo de la defensa de la Tesis Doctoral. Se considera que la información disponible es adecuada para dar a conocer el PD. La información del PD es pública y transparente.
Como evidencias se aportan las impresiones en PDF de las rutas URL donde esta información está publicada y es de libre acceso:

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

Estándar de Evaluación:
La institución dispone de un Sistema de Garantía Interna de la Calidad formalmente establecido e implementado que permite recopilar, analizar y usar la información pertinente para la gestión eficaz del programa de doctorado y realizar el seguimiento, la evaluación y la mejora continua.

3.1. El SGIC puesto en marcha dispone de un órgano responsable en el que se encuentran representados los principales agentes implicados en el programa de doctorado. Se debe valorar que el órgano responsable del SGIC haya realizado un adecuado seguimiento interno del programa dando respuesta a las recomendaciones y advertencias de los agentes implicados, que haya propuesto actualizaciones y modificaciones y que desde el SGIC se coordine la propuesta de planes de mejora o memorias de calidad que recojan las actuaciones acordadas, además del funcionamiento del sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias. En el caso de programas interuniversitarios, se debe valorar el funcionamiento de los mecanismos y procedimientos de coordinación entre las universidades participantes.

B: El estándar para este criterio se logra completamente
Justificación de la valoración:

El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) está articulado en la Universidad Politécnica de Madrid a nivel de centro. El SGIC actual de la ETSA es el resultado de la revisión y mejora del SGIC inicial del centro (cuyo diseño fue certificado por la ANECA en 2010), teniendo en cuenta las modificaciones y el nuevo enfoque del SGIC-UPM 2.1. Se encuentra actualmente en fase de revisión e implantación. Actualmente, el Centro está sometiéndose a una pre-auditoría interna para preparar la participación en la fase de Certificación de la Implantación del SGIC, del programa SISCAL, cuya convocatoria gestiona la Fundación para el Conocimiento Madri+d y cuyo protocolo de evaluación contempla los requisitos básicos para un sistema de garantía interna de la calidad de los centros universitarios, de acuerdo con los Criterios y Directrices para el aseguramiento de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y con el protocolo de certificación establecido por la Conferencia General de Política Universitaria.

Se ha de señalar que, para afrontar la renovación de la acreditación de los programas de doctorado, la Universidad ha incorporado al SGIC genérico de la UPM a algunos procesos específicos que ayudan a garantizar la calidad de los

programas de doctorado. Estos procedimientos han sido elaborados contemplando la normativa en vigor, tanto externa como interna, relativa a este nivel de estudios académicos, a la que ya daban cumplimiento los programas de la UPM, y los requisitos que recoge la *Guía de renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado* publicada por la Fundación para el Conocimiento Madri+d.

Como se indica en el Manual de Calidad del SGIC del Centro (Evidencia EOS 8: Composición de la comisión de calidad y resultados del funcionamiento del SGIC del programa), aprobado en marzo de 2010, en el epígrafe 7, Agentes Implicados, aparecen los agentes más directamente implicados en el control y desarrollo del SGIC: un responsable de calidad del Centro y una comisión de calidad. De esta forma, se indica que, de manera general y para todos los títulos del Centro, el responsable del SGIC es el Director de la ETSA que, delega sus funciones en relación con este tema en el Subdirector de Estrategia de Calidad. Para desarrollar su cometido, éste recibe soporte y asesoramiento de los miembros de la Subdirección de Estrategia de Calidad. Por otra parte, para articular la participación de los grupos de interés en la toma de decisiones relacionadas con la Calidad, existe una Comisión de Calidad. La Comisión de Calidad de la ETSA es el órgano responsable de coordinar el diseño, la implantación, desarrollo y seguimiento del SGIC, que engloba a todos los títulos oficiales responsabilidad del Centro, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

La Comisión de Calidad de la Escuela está compuesta por: El Director de la Escuela, El Secretario de la Escuela, la Subdirectora de Estrategia de Calidad que ostentará la coordinación, 2 representantes de los Directores de Departamento, la Subdirección competente en Postgrado y Doctorado, un miembro de la Subdirección de Calidad, un miembro del PAS y un alumno propuesto por la Delegación de Alumnos, un representante del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid y un representante elegido por el Director de la ETSA como asesor, si procede.

La Comisión de Calidad de la ETSA se reúne, al menos, con una periodicidad semestral, tras ser convocada por su Secretario por orden de su Presidente. El Secretario levanta acta de las sesiones, que es aprobada en la misma o en la siguiente sesión y se hace pública en la web del Centro, quedando a disposición de toda la comunidad universitaria.

En el caso de los programas de doctorado, la Comisión de Calidad del Centro delega las tareas referentes a la planificación y seguimiento de la calidad de estas titulaciones en cada una de las comisiones académicas de cada programa de doctorado, que actúa además como órgano soberano a la hora de ejecutar la política, objetivos, planes, programas y responsabilidades en coordinación con la Comisión de Doctorado de la UPM. De acuerdo con el Modelo de Doctorado de la UPM, aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 21 de diciembre de 2011, la Comisión Académica de cada Programa de Doctorado (CAPD) está compuesta por profesores de la UPM que participan en el mismo y presidida por el Coordinador del programa. Acorde a este mismo Modelo, las funciones de la CAPD son las descritas en el punto 1.3 de este informe.

La CAPD del Programa se ha encargado de realizar todas estas funciones en sus numerosas reuniones a lo largo de todos estos años, en los que había representación tanto de PAS como de PDI y en las que se han tratado todos los temas y necesidades de los alumnos del Programa (Ver EOS 11), Además los miembros de la Comisión han mantenido reuniones con Subdirección de Calidad de la ETSA, Estas reuniones permiten dar a conocer a los diferentes grupos de interés los resultados en relación al cumplimiento de los objetivos del programa y los resultados de satisfacción, así como, realizar el seguimiento de las acciones de mejora planteadas en el Plan Anual de Calidad.

Se han atendido los ruegos y quejas de los alumnos a través de las Jornadas Anuales que tiene implantadas el Programa como actividad formativa, además de existir un representante de los alumnos de doctorado en el Consejo del Departamento (Ev_021 acta del Consejo de Departamento). La CAPD, por lo tanto, se ha encargado de supervisar el funcionamiento general del programa con perfectos resultados y, en particular, de las actividades de los profesores y alumnos, siguiendo los criterios establecidos en las convocatorias oficiales para la obtención de la mención de calidad. No obstante, no se ha llegado a establecer aun en el programa una Comisión de Calidad como tal, con representante de alumnos y de Subdirección de Calidad de la ETSA, por lo que se va a crear esta Comisión de forma inmediata para cumplir con lo indicado en la Memoria.

El SGIC se revisa periódicamente según se establece en el Manual de Calidad y en el PR/ES/001 Proceso de Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad, según los cuales el Centro revisa y aprueba su Política y Objetivos de calidad. Es en este proceso donde los grupos de interés representados a través de los diferentes agentes que intervienen (Responsable de calidad, Comisión de Calidad/Equipo Directivo, responsables de proceso afectado y Junta de Escuela), tras realizar un análisis de los resultados de los procesos del Sistema, realizan la revisión de los mismos y establecen los cambios necesarios en la Política de Calidad, en su caso, y los nuevos objetivos emanados de la

misma, a partir de los que se identifican las correspondientes acciones de mejora de los procesos afectados.. Estas acciones conforman el Plan Anual de Calidad. Dicho Plan, además de estas actuaciones concretas a desplegar, recoge los responsables correspondientes y las tareas asociadas a las mismas, para su seguimiento y mejora.
La revisión del sistema documental que lo soporta se realiza tal como se recoge en el PR/SO/009 Elaboración, revisión y actualización del sistema documental.
El Plan Anual de Calidad incluye las acciones de mejora necesarias una vez analizados los siguientes aspectos: el logro de los resultados de aprendizaje, la medida de la satisfacción de los grupos de interés y el desempeño de los diferentes servicios a partir de los informes anuales que realiza cada uno de ellos. Dicho Plan se realiza por cursos académicos, es aprobado en junio del curso anterior y durante el curso de aplicación se revisa para realizar el seguimiento de las acciones en noviembre y en marzo. También recoge las propuestas de mejora y recomendaciones resultantes de los procesos de evaluación externa tanto del SGIC como de las diferentes titulaciones en los procesos de renovación de la acreditación o de otras acreditaciones internacionales (RIBA, NAAB).

En el proceso PR/ES/007 Seguimiento de Programas de Doctorado se describe el mecanismo mediante el cual el Centro realiza el seguimiento de la implantación y del desarrollo de los diferentes programas de doctorado, a fin de facilitar la toma de decisiones de mejora, asegurar la calidad de los resultados obtenidos (garantía interna de calidad), y disponer de mecanismos y protocolos necesarios para una adecuada rendición de cuentas, garantizando la publicación de la información dirigida a los diferentes grupos de interés (garantía externa de calidad). A través de este proceso, se recopila información de todos los otros procesos que afectan al doctorado, información que luego se proporciona a cada coordinador de programa para que cumplimente un informe de seguimiento del mismo. En cada uno de estos informes de seguimiento, el coordinador propone acciones de mejora, que después serán trasladadas al PR/ES/001 Elaboración y revisión del Plan Anual de Calidad. A través de éste, como se ha comentado anteriormente, dichas acciones de mejora se despliegan en tareas concretas cuyo desarrollo será sometido a seguimiento.

Finalmente, comentar que el procedimiento mediante el que se gestionan las quejas, sugerencias y felicitaciones que se presenten en el centro es el proceso **PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones.** Este proceso asegura que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que el interesado puede conocer el estado de gestión y la resolución de las mismas (EOS 9_)
Las Quejas, Sugerencias y Felicitaciones se tramitan a través del buzón que hay en la página web del Centro:

https://www.upm.es/atencion_usuario/buzones.upm?buzon=88 , no habiéndose recibido a través del mismo, ninguna incidencia respecto al DOCT-DCTA 99. Otras vías por las que se puede hacer llegar una queja, felicitación o sugerencia son: - EVALUA gestiona las felicitaciones y quejas al PDI por parte de los estudiantes (Ver EV_026) - Informes de los alumnos en Junta de Escuela; -informes de los alumnos en Consejo de Departamento ;-a través de los correo electrónicos con los alumnos, en los que se les contesta a cualquier duda, queja o necesidad que plantean.(Ver EV_027)

3.2. El SGIC implementado dispone de procedimientos para la recogida y análisis de la satisfacción de los doctorandos, tutores, directores, doctores egresados así como de otros grupos de interés para supervisar el desarrollo del programa de doctorado, analizar sus resultados y determinar las actuaciones oportunas para su mejora. Se debe valorar especialmente el funcionamiento de los mecanismos de recogida de información sobre el funcionamiento de la comisión académica, el seguimiento del DAD y de su plan de investigación, la evaluación de los resultados del programa de doctorado, y la propia difusión de sus resultados.

B: El estándar para este criterio se logra completamente

Justificación de la valoración:

Los procesos del SGIC relacionados con la recogida y análisis de información relevante para el análisis y mejora de diversos aspectos de la gestión del programa son:

En relación con el **análisis de la satisfacción** de los distintos grupos de interés:

- **PR/SO/008 Sistema de Encuestación** UPM (Encuestas al PAS, PDI y Alumnos, Egresados y Empleadores): Este proceso describe el sistema que utiliza la UPM para la realización de estudios y análisis sobre diferentes aspectos clave de la Universidad, con el objetivo último de rendir cuentas a la sociedad, proporcionando información sobre el grado de cumplimiento de los fines que le han sido encomendados, la calidad de los servicios que ofrece y su mejora continua, así como proporcionar información necesaria para la toma de decisiones a todos los agentes intervinientes en la gestión (EOS13 Resultados de satisfacción de los doctorandos y del profesorado respecto del funcionamiento del programa).

Registros y evidencias del proceso y de aplicación al programa:

Encuestas satisfacción PDI y PAS: Se han realizado estudios de satisfacción al PDI por parte de la UPM en los años 2018 y 2019 (Ver EOS10 como evidencia). También se han realizado por parte de la ETSA entre los años 2014 y 2020 para el PDI (Se aportan en EOS10), aunque son las de los años que van del 2018 al 2020 las que integran cuestiones más específicas de los Programas de Doctorado, pero los resultados no son suficientemente concretos como para poder ser tenidos en cuenta a la hora de analizar los resultados, en cuanto, por ejemplo, a directores y tutores de tesis. Por ello, el Programa va a implantar un modelo de encuestas que nos permitan contar con datos reales sobre la satisfacción de estos grupos de interés En relación con las encuestas de satisfacción del PAS: se han hecho durante los años 2013, 2015 y 2017 (se aportan en EOS10), en ellas se recoge la satisfacción del personal en relación con aspectos vinculados con el desempeño de su actividad laboral, así como con los medios y recursos disponibles en su puesto de trabajo.

Encuesta Satisfacción Doctorandos: hasta el momento se ha realizado una única edición en noviembre de 2018, de manera online. En ella se recoge la satisfacción de los estudiantes de doctorado con diversos aspectos del programa: admisión e información pública, medios materiales, actividades formativas, profesorado, orientación académica, etc. La encuesta de satisfacción de estudiantes ha sido contestada por un número menor (11 de 78) del deseable (37) para inferir conclusiones a partir de su interpretación. No obstante, advertimos ciertas tendencias y podemos asimilar las respuestas de un modo cualitativo a la percepción de las alumnas y los alumnos sobre los distintos aspectos del programa. En primer lugar, conviene señalar la gran dispersión en las puntuaciones, dándose valores muy altos (9 y 10) y otro extremadamente bajos (2, 3...) para un mismo aspecto en alguna de las dimensiones de la evaluación. La mayoría de las valoraciones con escasa puntuación, o con puntuación menor que la media de la universidad se refieren a cuestiones de orden material: becas, financiación de publicaciones, asistencia a congresos, estancias internacionales; incluso parecen indicar una posición crítica respecto a los laboratorios o su accesibilidad. Como hemos señalado antes, para estas preguntas en las que se han registrado valores bajos, a la vez encontramos puntuaciones altas. Esto nos permite entender que los estudiantes se dividen en dos grandes grupos, unos adscritos a proyectos de investigación, con tiempo y medios materiales adecuados para su investigación, y por otra parte otro grupo de estudiantes que carecen de esa financiación. Esta anomalía se manifiesta en mayor medida en las investigaciones que requieren de un gran aporte experimental.

Esta valoración, pese a no ser del todo inferible por lo que hemos comentado arriba, nos ha llevado a incluir los aspectos relacionados con los medios necesarios para llevar a cabo los planes de investigación como una de las informaciones más relevantes de cara a la admisión en el programa y a la aceptación del tema de tesis.

En relación con el funcionamiento de la comisión académica, el seguimiento de las actividades del doctorando y su plan de investigación y la valoración de los resultados del propio programa de doctorado:

- **PR/ES/007 Seguimiento del Programa de Doctorado**: Este proceso, ya descrito en el apartado anterior, recoge información procedente de todos los procesos directamente relacionados con el doctorado y permite a los coordinadores realizar una reflexión sobre el funcionamiento general del programa, la efectividad del seguimiento que se realiza de las actividades del doctorando y los resultados generales obtenidos

En relación con la **publicación y difusión de los resultados** del programa de doctorado:

- **PR/ES/004 Publicación de la información:** El objeto de este procedimiento es describir el proceso mediante el cual el centro hace pública toda la información que se genera para el conocimiento de la comunidad universitaria y rendición de cuentas a los distintos grupos de interés.

Por tanto, el SGIC implantado garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del programa, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés. El conjunto de todos ellos permite la toma de decisiones encaminadas a la mejora continua del programa de doctorado.

El resultado del proceso completo es el plan de mejoras que se define anualmente para la ETSA, y que puede consultarse en la siguiente evidencia (ver EOS 8)

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD (SGIC):

B: El estándar para este criterio se logra completamente.
Justificación de la valoración: La universidad y el centro disponen de un sistema interno de garantía de calidad (SGIC), formalmente establecido que dispone de procedimientos y mecanismos suficientes para supervisar el desarrollo del programa de doctorado, analizar sus resultados y determinar las actuaciones oportunas para su mejora.

El SGIC dispone de procedimientos implantados para la recogida y análisis de la satisfacción de los doctorandos con la formación que ofrece el programa de doctorado, y el programa va a implantar también sus mecanismos de recogida de datos de satisfacción de los doctorandos y de los alumnos egresados, así como de otros grupos de interés.
Actualmente estamos en fase de adaptación e implantación de los procesos que garantizan la calidad de los programas de doctorado a través del SGIC-UPM 2.1, cumpliendo lo recogido en las normativas internas y externas a la universidad y los requisitos que recoge la Guía de renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado publicada por la Fundación para el conocimiento Madri+d.

El DOCT-DCTA 99 va a implantar una comisión de calidad como tal, con su estructura específica y en la que se tratarán todos los aspectos que se especifican en este criterio relacionados con la garantía de la calidad del programa, que ya hoy se analizan en la CAPD.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar de Evaluación:
El profesorado ha de poseer la formación adecuada y experiencia investigadora actualizada para cumplir los objetivos del programa de doctorado, y ha de ser suficiente en número y dedicación para cubrir las tareas principales del programa: la tutoría, la dirección de tesis, la impartición y la evaluación de las actividades formativas, y la gestión del programa.

4.1. El personal académico del título ha sido suficiente y adecuado en términos de formación y experiencia investigadora, y su número y perfil investigador es coherente con las características del programa de doctorado y suficiente para el número de doctorandos matriculados. Se debe valorar que un porcentaje mínimo del 60% de los investigadores doctores participantes en el programa posean experiencia investigadora vigente acreditada, que cada uno de los equipos de investigación que conforman el programa cuenta con, al menos, un proyecto competitivo en ejecución en temas relacionados con las líneas de investigación del programa, que las líneas de investigación asociadas a los equipos de investigación mantienen su vigencia y calidad investigadora, y la adecuación del perfil investigador de los tutores y directores de tesis a los objetivos y naturaleza del programa.

B: El estándar para este criterio se logra completamente
Justificación de la valoración: El DOCT-DCTA 99 se implanta en el curso 2013/14, formado inicialmente por 20 profesores e investigadores de la UPM, divididos en 4 líneas de investigación:
1. Sistemas constructivos y materiales para la edificación.
2. Diseño bioclimático, gestión de recursos y energía y eficiencia energética en la edificación
3. Intervención en el patrimonio arquitectónico edificado.
4. Regulación, análisis y valoración del proceso edificatorio.

Además, el DCTA cuenta con profesores integrados en nueve grupos de investigación activos que mantienen su actividad en diversas investigaciones de interés: Se puede acceder a las memorias de cada uno en el link:
http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=479

Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible-ABIO

Análisis e Intervención en Patrimonio Arquitectónico

Nuevas Técnicas Arquitectura Ciudad

Forma y construcción histórica

Generación Distribuida Renovable y Control Inteligente

Ciencia y Tecnología de sistemas avanzados de fisión nuclear

Construcción con Madera

Innovación en procesos urbanos y tecnologías de la edificación

Técnicas Innovadoras y Sostenibles en la Edificación

Durante la implantación del título, las relaciones del PD con otros organismos de investigación, (nacionales e internacionales) ha supuesto un aumento del equipo integrante en todas las líneas de investigación (Tablas 3ª y 3b). El personal académico es suficiente y su dedicación es necesaria para desarrollar sus funciones de forma adecuada, considerando el número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa del DOCT-DCTA 99. Además, en este tiempo se han producido jubilaciones, una de ellas avalista sin que ello haya afectado a ninguna tesis en curso.

Como se puede comprobar en las tablas Tabla 3a y Tabla 3b, el personal académico que ha participado como miembro de la CAPD, tutores y/o directores de tesis doctorales durante el periodo evaluado, ha sido suficiente para el número de doctorandos matriculados. Todos ellos tienen una experiencia investigadora adecuada, avalada por el número de sexenios del personal que ha podido solicitarlo, así hay 35 sexenios vivos en el PD (ver Tabla 3a) o por la calidad de las publicaciones de aquellos investigadores que por la naturaleza de su puesto no han podido hacerlo, destacando la existencia de artículos indexados en el Journal Citation Reports (JCR), en los cuartiles Q1 y Q2 y en el SCImago Journal Rank (SJR), también en sus cuartiles Q1 y Q2.

Actualmente el programa está integrado por 71 profesores e investigadores de los que 41 han tenido acceso a solicitar sexenios de investigación, principalmente profesores de la ETSA de la UPM. Prácticamente todos tienen el sexenio activo (con una media de 2 sexenios por profesor) excepto aquellos profesores que se han jubilado en los últimos años, pero que al estar en la memoria verificada y/o haber dirigido alguna tesis en el periodo evaluado, también están incluidos en este informe. Además de este profesorado, hay 30 profesores e investigadores que no tienen sexenios concedidos debido al tipo de contrato, pero sí (ver tabla 3b) sexenios equivalentes por el número de publicaciones indexadas que avalan su investigación de calidad y que es requerida por el DOCT-DCTA 99 para poder dirigir tesis en el mismo. Pueden consultarse dentro de las Memorias de Investigación del Departamento a través del siguiente enlace:
http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=479

Además todo este personal académico ha participado en 66 proyectos de concurrencia competitiva, tanto de ámbito internacional como nacional. Cabe destacar que,en algunos de ellos, han trabajado conjuntamente varios profesores estables del Programa lo que demuestra la capacidad delPrograma de Doctorado para formar adecuadamente a los doctorandos en su actividad investigadora

Hay que señalar que gran parte del profesorado participante en el PDTAPAS RD 99/2011 que ahora se evalúa, ha participado dirigiendo tesis en el anterior programa de doctorado RD 1393/2007 en el que se defendieron 30 tesis doctorales, conviviendo ambos programas hasta la total extinción de este último en 2016.

Las tesis doctorales de este programa anterior también pueden consultarse en la web:
https://www.dcta.upm.es/tesis-doctorales/

Algunas de las relaciones que mantiene el DOCT-DCTA 99 con otras Universidades se han desarrollado en este periodo entre 2015 y 2020, gracias a varios convenios con universidades internacionales:
-convenio con la Universidad de la Sapienza en Italia (ver evidencia se aporta convenio),
-convenio con la Universidad de Venecia en Italia, que ha dado lugar a una tesis en co-tutela (ver evidencia, el convenio y la solicitud de co-tutela firmada)
-convenio con la Universidad de Coimbra, en Portugal (se aporta convenio como evidencia)
-convenio con la Universidad de Catania en Italia (se aporta convenio como evidencia)

Además, tenemos profesorado con una relación activa con empresas, lo que se espera que derive pronto en la incorporación de doctorados industriales. Las líneas de investigación planteadas inicialmente en la Memoria de Verificación del PD siguen siendo de plena vigencia, y engloban el conjunto de conocimientos en los que se fundamenta la Construcción y tecnología arquitectónicas. La formación principal del equipo docente es en Arquitectura, habiendo además representantes de los campos de la Física, Ciencias geológicas e Ingeniería Industrial.

En cuanto a la financiación de la investigación, es de destacar el número de proyectos de investigación competitivos en los que ha participado el personal académico del DOCT-DCTA 99, (como se evidencia en la Tabla 4). Los grupos de investigación integrados en cada una de las líneas del programa son grupos punteros en la UPM. En la línea de investigación de Construcción y Tecnología Arquitectónicas, participan activamente en proyectos de investigación científica y técnica concedidos, fundamentalmente, en convocatorias públicas competitivas, aunque también colaboran en proyectos públicos y privados

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.
Justificación de la valoración: El personal académico del DOCT-DCTA 99 ha sido suficiente y adecuado para el número de doctorandos matriculados, con un perfil investigador coherente con las características del programa. Por su adecuación a las líneas de investigación del PD, por la variedad de áreas de investigación cubiertas dentro de estas líneas y, muy principalmente, por su excelencia investigadora, el personal académico alcanza los estándares requeridos holgadamente. Es una plantilla diversa y multidisciplinar, con financiación suficiente para acoger a doctorandos cualificados que deseen entrar en el programa.

Criterio 5. RECURSOS, PERSONAL DE APOYO, Y FINANCIACIÓN

Estándar de Evaluación:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición de los estudiantes son suficientes y adecuados al número de doctorandos y a las características y ámbito del programa. La universidad dispone de servicios de orientación y apoyo al doctorando.

5.1. Los recursos materiales y el equipamiento disponibles deben haber sido suficientes para garantizar el desarrollo de la investigación de los doctorandos y adecuados para cada una de las líneas de investigación previstas en el programa. Asimismo se debe valorar que el personal técnico de apoyo implicado en el programa ha sido suficiente y está adecuadamente capacitado, y que la universidad dispone de servicios de orientación y apoyo al doctorando y que éstos han funcionado apropiadamente.

B: El estándar para este criterio se logra completamente
Justificación de la valoración: En cuestiones de organización y administración el PD cuenta con personal de apoyo suficiente, a distintos niveles dentro del organigrama de la UPM
Hay un primer nivel, en el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado, en el que se cuenta con personal administrativo para funciones de índole general, específicamente para:
- Elaborar normativas y procedimientos para la realización del doctorado;
- Establecer y regular las relaciones con industrias y otras universidades para el establecimiento de convenios para doctorados industriales y co-tutelas internacionales, así como las relaciones con otras Escuelas de Doctorado;
- Seguir los trámites de las tesis: acceso, gestión de trámites de alumnos (informes anuales, solicitudes de prórrogas, cambios de dedicación, etc.), solicitudes de profesorado (altas y bajas, codirecciones), recogida de documentación para la defensa (incluyendo revisión de tribunales, menciones, etc.);
- Organizar las actividades formativas transversales en forma de cursos, simposio anual de doctorado UPM, colaboraciones docentes;
- Elaborar convocatorias y apoyo en la selección y seguimiento de contratos pre-doctorales en el programa Propio de la UPM,
- Movilidad y asistencia a congresos del personal investigador predoctoral en formación (PIF)

Un segundo nivel, en el que el PD cuenta con el apoyo de la Subdirección de Investigación y Postgrado de la ETSIAAB, en todas las cuestiones administrativas a nivel de Centro Docente

Un tercer nivel, en el que el departamento pone a disposición del PD a un miembro del PAS que gestiona el título, dando traslado a todos los trámites y documentación derivada de los acuerdos de la CAPD, colaborando de forma activa con los responsables del programa en el seguimiento y calidad del mismo

También se dispone de personal técnico específico necesario para el desarrollo de las actividades de investigación y del personal de apoyo a la gestión del programa, en concreto de tres personas que tienen la categoría de Técnicos de Laboratorio, como personal de apoyo a las actividades prácticas de este PD. (ver evidencia EIA4)

Además de este personal, los doctorandos cuentan con el asesoramiento personal del Coordinador y el Secretario del PD en cuestiones directamente relacionadas con la marcha del doctorado, como son las Actividades Formativas y las estrategias a seguir para alcanzar los indicios de calidad que permitan el depósito de la misma, en colaboración con su director/es de tesis. En situaciones de conflicto o de riesgo de incumplimiento de los plazos necesarios para alcanzar todos los requisitos, el Coordinador y/o el Secretario del PD se ofrecen para reunirse con el doctorando y el director de tesis con objeto de intentar solventar cualquier problema.

La infraestructura y equipamiento ofrecidos desde la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid garantizan el correcto funcionamiento del programa, tanto para el desarrollo de su funcionamiento interno y actividades formativas como para el desempeño de la labor investigadora de sus doctorandos. El DCTA proporciona una sala de investigadores (con ordenadores, impresoras, mesas de reuniones, etc.) y un fondo de tesis leídas en los programas de doctorado vinculados al Departamento. Además, se identifican y describen a continuación los recursos materiales y apoyo proporcionados por la ETSA para el programa. (Ver evidencia EIA3):

-Laboratorios: Uno de Materiales, uno de Electrotecnia y Luminotecnia, uno de Acústica, uno de Fotografía y otro de Mecánica del suelo; http://etsamadrid.aq.upm.es/recursos/talleresylaboratorios

-Talleres Docentes: Un taller de Maquetas; https://tallerdemaquetas.wordpress.com y otro taller de Construcción experimental; http://experimentalconstruction.com/index_Es.html

-Espacios de uso polivalente: Una sala de conferencias, Un salón de actos, un aula magna

-Gabinete de Investigación. Para facilitar la labor de los investigadores, la ETSAM ofrece el Gabinete de Investigación con dos funciones fundamentales: informar, asesorar y apoyar a toda la comunidad académica de la Escuela, en lo relativo a la gestión de la investigación (proyectos, convocatorias, becas) y proporcionar un espacio físico para el trabajo de los equipos de investigación, con puestos de trabajo estables y salas de reunión.

La Biblioteca de la ETSAM ocupa actualmente una superficie de 2533 m^2. Posee en la actualidad más de 85000 documentos y más de mil títulos de revistas de los cuales 122 son suscripciones abiertas. De estos fondos, se encuentran en libre acceso 33400 volúmenes y 181 títulos de revistas. Los usuarios también disponen de una amplia oferta de recursos electrónicos: bases de datos bibliográficas, conferencias, revistas electrónicas, accesibles desde la red de la Universidad. Se describen a continuación los Servicios de la Biblioteca UPM; http://biblioteca.aq.upm.es/
:
- Sala de investigadores. Una sala para uso exclusivo de profesores e investigadores con 24 puestos de lectura, 8 ordenadores, 1impresora, 2 escáneres y una mesa de fotografía con posibilidad de reserva de taquillas en sala.

-Catálogo en línea (OPAC). A través de Internet se puede consultar el catálogo general de la UPM (iBistro), la colección de revistas electrónicas y numerosas bases de datos, referenciales y a texto completo disponibles en línea.

-Préstamo a domicilio: Este servicio está regulado por el Reglamento de Préstamo de la UPM y pueden hacer uso de él todos los miembros de la Comunidad Universitaria, así como otros usuarios autorizados. Podrán retirarse en préstamo libros y otros materiales de cualquier biblioteca de la Universidad.

-Préstamo de ordenadores portátiles. Podrán acceder a este servicio todos los miembros de la Comunidad Universitaria debidamente acreditados.

- Préstamo inter bibliotecario. Este servicio ofrece a profesores, investigadores y alumnos autorizados la posibilidad de obtener documentación científica y docente (original o reproducida) que, no estando en nuestra Biblioteca, está disponible en cualquier otro centro, ya sea perteneciente a la UPM (Bibliotecas de Centro o Campus) o ajeno a ella

- Consulta en sala. Este servicio permite la posibilidad de consultar a cualquier usuario aquellos materiales originales o reproducidos existentes en nuestra Biblioteca en libre acceso o que estando en Depósito sean susceptibles de consulta

- Información bibliográfica. La Biblioteca pone a disposición de los usuarios de la misma un servicio de información sobre las cuestiones bibliográficas que estos pudieran plantear

- Servicio de acceso a la Biblioteca Digital y Hemeroteca. Este servicio permite la consulta de las publicaciones periódicas disponibles en la Biblioteca Digital que se pueden consultar a través de los ordenadores de la red UPM y de aquellas publicaciones periódicas en papel que se encuentren disponibles en libre acceso, así como aquellas que por razones técnicas o especial valor se encuentren en depósito. Para la consulta de la Biblioteca Digital desde fuera de la red de la UPM se deberá consultar con los Servicios de Informática

- Formación de usuarios. La Biblioteca ofrece cursos de formación dirigidos preferentemente a la comunidad universitaria y cuyo objetivo es facilitar los conocimientos básicos que permitan a los usuarios una mayor autosuficiencia en el uso de sus recursos y servicios. Existen también visitas guiadas introductorias para los alumnos de nuevo ingreso.

- Acceso a la red inalámbrica (WIFI). La Biblioteca dispone de acceso a la red inalámbrica de la UPM (Wifi UPM). Para hacer uso dela misma es necesario pertenecer a la comunidad universitaria y disponer de una cuenta de correo electrónico de la UPM activa. Los usuarios no pertenecientes a la comunidad universitaria deberán consultar con los Servicios de Informática.

- Servicio de videoconferencias.

- Puntos de Apoyo a la Docencia. Ofrecen soporte a los profesores en la creación de contenidos docentes digitales que alimentan las plataformas de tele-educación de la UPM para incentivar su uso

Por otro lado, la página web del DOCT-DCTA 99 permite el acceso a enlaces útiles para orientación a doctorandos extranjeros, visados, permisos de residencia, etc.
https://www.dcta.upm.es/doctorado/
Ayudas económicas para la realización del doctorado:
(www.upm.es/estudiantes/estudios_titulaciones/estudios_doctorado/ayudas/movilidad

En resumen, los doctorandos cuentan con el apoyo y asesoramiento necesarios a todos los niveles de sus necesidades científicas, organizativas y administrativas, y con vías eficaces para atender reclamaciones y conflictos que pudieran surgir.

5.2. El programa ha dispuesto de una financiación apropiada para el desarrollo de las actividades de formación y movilidad. Se debe valorar la suficiencia y adecuación de la financiación y los recursos externos disponibles para la realización de las acciones formativas previstas, así como el apoyo para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero. Asimismo, se debe valorar la suficiencia del número de ayudas y contratos de investigación conseguidos para los estudiantes matriculados.

B: El estándar para este criterio se logra completamente
Justificación de la valoración: El programa cuenta con la convocatoria de ayudas y recursos propios para la movilidad de los estudiantes de doctorado la UPM cuyo fin es favorecer las estancias internacionales de los doctorandos y la asistencia a Congresos para presentar ponencias y paneles con el objeto de incrementar los resultados científicos de las tesis y potenciar su mención internacional (http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/ayudas). Esta situación se regula por el procedimiento del SGIC PR/CL/015 Gestión de ayudas a investigadores en formación. Las ayudas son de tres tipos:
Contratos pre-doctorales
Ayudas a la movilidad,
Fondo social.

Algunos estudiantes del DCTA han sido beneficiarios de las becas de formación del personal investigador del Ministerio de Educación y Ciencia en distintos años dentro del periodo evaluado. En el periodo sometido a evaluación del 2015/16 al 2019/20 el DCTA cuenta con 11 contratos pre-doctorales oficiales, lo que supone un 9,1% del número total de doctorandos matriculados (evidencias en tablas 1).

Casi la mitad de los alumnos matriculados han realizado ya un total de 26 estancias internacionales que favorecen la mención internacional de sus tesis. De la tabla 1 y 1b se obtienen los porcentajes por curso académico:
2015-16 - 9 estancias internacionales; implican un 24,3% sobre el número total de alumnos.
2016-17 - 6 estancias internacionales; implican un 20% sobre el número total de alumnos.
2017-18 - 5 estancias internacionales; implican un 12% sobre el número total de alumnos
2018-19 - 4 estancias internacionales; implican un 22,2% sobre el número total de alumnos
2019-20 - 2 estancias internacionales; implican un 18,1% sobre el número total de alumnos.

Esto ha producido hasta el momento un 33,3% de menciones internacionales en las tesis del PD, ya que de las 30 tesis que se han leído, 11 han tenido mención internacional, lo que cumple con los estándares que la UPM considera adecuados, pese a que la financiación de las ayudas a la movilidad cubre únicamente el 15% de nuestros doctorandos.

No obstante, el interés de nuestros alumnos se visibiliza en los porcentajes aportados de realización de estancias en el extranjero.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS Y SERVICIOS:

B: El estándar para este criterio se logra completamente
Justificación de la valoración: Se comprueba que la infraestructura y equipamiento ofrecidos desde la ETSAM y la UPM garantizan el correcto funcionamiento del programa, tanto para el desarrollo de su funcionamiento interno y actividades formativas como para el desempeño de la labor investigadora de sus doctorandos.

El programa ha dispuesto de una financiación apropiada para el desarrollo de las actividades de formación y movilidad de los estudiantes matriculados. Sin embargo, se están incentivando las ayudas desde la empresa privada a través de desarrollos de doctorados industriales, para ello se están impulsando líneas de investigación dentro de los objetivos del departamento para captar recursos y financiación que permita su consolidación y desarrollo.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS

Estándar de Evaluación:

Los resultados del programa de doctorado valorados a través de las tesis defendidas, los valores de los indicadores de la calidad del programa, así como el grado de internacionalización del mismo son adecuados, en coherencia con el ámbito temático del título.

6.1. Los resultados obtenidos tras la implantación del programa y su grado de internacionalización han sido adecuados. Se debe valorar el número de tesis defendidas anualmente y la calidad de las contribuciones derivadas de las mismas, la evolución de los indicadores sobre el rendimiento académico (tasa de abandono, éxito y duración media), el grado de adecuación de las tesis al ámbito científico del programa así como los datos de inserción laboral de los egresados del programa de doctorado en los tres años posteriores a la defensa de la tesis doctoral. El grado de internacionalización del programa se debe valorar a través de la participación de profesores y estudiantes internacionales y de las actuaciones de movilidad y otras actividades internacionales, siempre en coherencia con el ámbito disciplinar del programa.

B: El estándar para este criterio se logra completamente
Justificación de la valoración: El número de tesis defendidas anualmente, durante el periodo considerado, ha sido (evidencias en tabla 6):
2015-16 - 0 tesis·
2016-17 - 0 tesis·
2017-18 - 5 tesis·
2018-19 - 9 tesis·
2019-20 - 16 tesis

Lo que hace un total de 30 tesis leídas en los últimos cinco años, de ellas 18 con la calificación máxima de Sobresaliente Cum Laude, 11 con Mención Internacional, lo que supone un número que parece adecuado, debido a las características del PD, al que acceden unos 25 alumnos anualmente en modalidades de tiempo completo y parcial, con una proporción del 92% que hacen su doctorado a tiempo completo, y solo un 8% a tiempo parcial.
Teniendo en cuenta que prácticamente todos los alumnos solicitan las dos prórrogas, parece que los datos confirman la estabilización y consolidación del PD (evidencias en tabla 1). Por otra parte, el retraso en la conclusión de las tesis doctorales puede deberse también a la ausencia de financiación del 90% de las mismas, puesto que muchos de los

alumnos con dedicación a tiempo completo se ven obligados a compaginar sus estudios con la actividad laboral, lo que aumenta la solicitud de prórrogas y, en ocasiones puntuales la solicitud de bajas temporales en el PD.

Otra razón a destacar, es el gran número de estancias internacionales y publicaciones en revistas de impacto (al menos una por tesis doctoral) que se producen, lo que explica también una necesidad mayor del tiempo de realización de la tesis doctoral. En la actualidad, la relación entre tesis leídas y alumnos del programa se sitúa en torno al 10%, pero debe tenerse en cuenta que los cuatro primeros años de implantación del programa no se leyeron tesis, lo que baja considerablemente la tasa real, que, atendiendo a los números de los dos últimos años, se situaría en torno al 15%. No obstante, es previsible el aumento de estas tasas en los próximos años, puesto que la media de años de realización de las tesis se encuentra entre 5 y 7 años. Consecuentemente con lo anteriormente expuesto, en este momento resulta difícil determinar las tasas de abandono y de éxito reales, puesto que todos los programas de doctorado se encuentran en un momento de cambio en sus procedimientos con respecto a cómo se entendía una tesis doctoral históricamente, por lo que habrá que unos años más para poder observar en qué cifras tiende a estabilizarse definitivamente el PD. Aun así, consideramos que la tasa de éxito es grande ya que la mayor parte de los alumnos tienen que compaginar sus investigaciones con otros trabajos que les permitan obtener rendimientos económicos, por lo que el éxito es considerable.

En lo que se refiere a la calidad de las contribuciones derivadas de las tesis, la CAPD se encargan de velar por el cumplimiento de la exigencia de publicación de al menos un artículo en una revista que cumpla las condiciones establecidas por la UPM. Así, se controla que el artículo guarde relación con el tema de la tesis, que se haya desarrollado en el periodo de pertenencia al PD y que el medio en el que se publica cumpla los requisitos de calidad e indexación establecidos. Debe hacerse constar que, en algunas tesis, dada la especificidad del ámbito de trabajo, el alumno suele encontrar dificultades a la hora de encontrar revistas para publicar sobre aspectos relacionados con el tema, lo que, como ya se ha dicho, puede conllevar retrasos en la lectura de las tesis.

En cuanto a las patentes, apenas se producen, ya que es una producción muy tangencial al ámbito de conocimiento.
En lo que se refiere al grado de internacionalización del programa (evidencias en tabla 1), se observa que en los últimos cinco años han participado en el programa 28 estudiantes extranjeros de un total de 111, lo que supone una tasa del 25,2%.
Las actuaciones de movilidad han estado muy extendidas de modo que, de las 30 tesis leídas en el periodo evaluado (evidencias en tabla 6), el 24% de los alumnos han realizado estancias en el extranjero relacionadas con su investigación. La CAPD se ha encargado de velar por el cumplimiento de los requisitos que deben cumplir estas estancias para que puedan ser consideradas como actividades formativas del PD.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS

B: El estándar para este criterio se logra completamente.
Justificación de la valoración: Los resultados obtenidos tras la implantación del Programa son adecuados atendiendo principalmente a la alta calidad científica de las tesis defendidas y al satisfactorio grado de internacionalización. La duración media de las tesis realizadas ha sido de cuatro años, todas ellas realizadas por alumnos con dedicación a tiempo completo, estando dentro de lo previsto en la memoria verificada y conforme a la normativa establecida en el RD99/2011. Los temas de investigación abordados en todas las tesis se enmarcaron de manera correcta dentro de las diferentes líneas de investigación del DOCT-DCTA 99. Los indicadores sobre el rendimiento académico, tasas de abandono y de éxito son adecuados y están dentro de los valores previstos en la memoria verificada.