

EVALUACIÓN INTERNA – PROGRAMA ACREDITA

TÍTULO: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS UNIVERSIDAD: NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

INTRODUCCIÓN

- Proceso que ha conducido a la elaboración y aprobación del Informe de Autoevaluación, detallando los grupos de interés que han participado en su redacción, así como el procedimiento empleado.

La elaboración del informe de autoevaluación viene motivada por el cumplimiento de la normativa vigente que establece la realización de todo un conjunto de procesos para garantizar la adecuación y calidad en la impartición del título y, recíprocamente, como consecuencia natural de las actividades que, de manera continuada, se realizan en ellos.

Los grupos que han intervenido en su elaboración, ya sea en mayor o menor medida, directa o indirectamente, han sido todos los colectivos implicados en la impartición del máster:

- Estudiantes y egresados, a través de sus aportaciones en las encuestas elaboradas por la Oficina de Calidad y disponibles en el Portal Estadístico.
- El personal de apoyo a la titulación: de la Sección de Apoyo a la Docencia y a la Investigación de la ETSI Informática, de la Sección de Másteres Oficiales I, del Servicio de Postgrados, dependiente del Vicerrectorado de Grado y Postgrado, de la Oficina de Calidad, dependiente del Vicerrectorado de Coordinación Académica y Calidad, la Oficina de Tratamiento de la Información (OTRI) y el Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED).
- Los profesores de los equipos docentes del título.
- Los responsables de la titulación: Director de la ETSI Informática, Subdirectora de Ordenación Académica y Calidad, Secretario y Coordinador del máster.

El procedimiento empleado para la elaboración de este informe de autoevaluación ha consistido en tres fases claramente diferenciadas:

- a) Recopilación de evidencias.
- b) Confección del grado de ejecución del plan de mejoras comprometido, con los "aspectos de especial seguimiento" indicados en el informe final para la renovación de la acreditación del título (Evidencia 0).
- c) Análisis de las directrices/aspectos que se evalúan en los distintos criterios y dimensiones.

Con estas pautas y la colaboración de todos los implicados, este documento ha sido redactado por el coordinador de la titulación.

- Evolución del título desde la última renovación de la acreditación.
- ✓ **Resumen de Cambios introducidos en el título.** En las diferentes directrices se ampliará el detalle de dichos cambios.

Desde la recepción del informe final para la renovación de la acreditación del título (diciembre de 2015) la estructura del máster se ha mantenido con 12 asignaturas, de 9 ECTS y todas optativas (108 ECTS ofertados en asignaturas de contenidos), más un Trabajo Fin de Máster obligatorio y de 15 ECTS. Las asignaturas se organizan en 2 bloques temáticos: Ingeniería de Software y Ingeniería de Sistemas Informáticos. La optatividad de las asignaturas de contenidos y el diseño

en dos itinerarios responde a una intención de flexibilidad en la trayectoria formativa que elija el estudiante.

En línea con la implantación del plan de estudios que se refleja en la memoria verificada, desde el inicio de la impartición del título, para facilitar a los estudiantes su matriculación en las asignaturas de un bloque u otro, se ha diferenciado la formación en Ingeniería de Software respecto a la de Ingeniería de sistemas Informáticos mediante dos asignaturas distintas de TFM. Una parte de las modificaciones realizadas en el título ha estado dirigida a paliar los inconvenientes generados por esa situación.

Las principales modificaciones han sido:

- Nueva presentación de las guías de las asignaturas del bloque de Ingeniería de Sistemas Informáticos para aumentar el interés de los estudiantes por este perfil (2015).
- Programación temporal de las actividades de aprendizaje, y de evaluación, en las asignaturas (cronogramas, 2016).
- Estructuración y elaboración de contenidos para que los cursos virtuales de todas las asignaturas tengan una organización similar y homogénea (2016).
- Reorganización de los componentes de algunos equipos docentes (2016).
- Unificación de las 2 asignaturas de TFM, manteniendo la obligatoriedad de cursar un mínimo de 27 ECTS con asignaturas de un bloque u otro, tal como se establece en la memoria verificada en lo relativo a la implantación del plan de estudios (2017).
- Redefinición y organización de los sistemas de evaluación de cada asignatura (2018).

Como resultado de estos y otros cambios, motivados por la identificación con lo recogido en la memoria verificada, por el cumplimiento de los aspectos de especial atención indicados en el informe final para la renovación de la acreditación y el de los objetivos de calidad del SGIC-ETSI Informática, asumidos por el título, y cuyos detalles se ampliarán tanto en la Evidencia 0 como en el informe, se considera que se alcanzan, como mínimo adecuadamente (B o A), todos los criterios aplicables en el análisis.

No obstante, tras éste y otros análisis anteriores, también se ha determinado la solicitud de las siguientes modificaciones en la memoria verificada:

- 1) Modificar la TASA DE GRADUACIÓN, de 30%, a 10%.
- 2) Modificar el número máximo de estudiantes admitidos en primera matrícula, de 100, a 60.

- ✓ **Modificaciones** solicitadas y aprobadas por parte de ANECA.

En noviembre de 2013 se solicitó la modificación del máximo número de estudiantes admitidos en el máster, y la inclusión de una asignatura nueva, que fue admitida e informada favorablemente en enero de 2014. En el período evaluado, no ha habido otras solicitudes de modificación.

- ✓ Tratamiento de los **aspectos reflejados como de "especial seguimiento" y/o de las recomendaciones** incluidas en el último informe de renovación de la acreditación.

En el 'Informe Final para la Renovación de la Acreditación' se establecieron 3 aspectos de especial atención:

- La Comisión de Coordinación del Máster debe emitir informes en los que se especifique de forma explícita las decisiones tomadas para la mejora del título a raíz del análisis de los resultados del SGIC.
- Mejorar la coordinación docente entre asignaturas a nivel del título.

- Ajustar los sistemas de evaluación de algunas asignaturas a lo indicado en la memoria verificada, o, en su caso, proceder a la correspondiente modificación. El tratamiento que se les ha dado ha sido de total prioridad, supeditando la mayor parte de las acciones y planes de mejora a cumplirlos y erradicar las causas que los motivaban.

- ✓ (En su caso) Grado de ejecución del [plan de mejoras](#) comprometido por la universidad tras la última renovación de la acreditación. La universidad complementará este punto con la información contemplada en la [Evidencia 0](#) (ver ANEXO I de esta guía)

Tras la última renovación de la acreditación, el plan de mejoras comprometido se identifica, precisamente, con el cumplimiento de los aspectos de 'especial interés' en el informe final de dicha renovación. Tal como se desarrolla en la 'Evidencia 0', su grado de ejecución es COMPLETO.

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

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

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 1.1. **La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias, objetivos y resultados de aprendizaje pretendidos recogidos en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.**

Del análisis de la guía del máster, de las guías de las asignaturas, de los cursos virtuales, así como de los cuestionarios respondidos por los estudiantes y los equipos docentes, se puede afirmar que esta directriz se cumple de manera satisfactoria en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

- En la memoria verificada, la organización del programa se describe agrupando las asignaturas en dos bloques, o módulos, que podrían diferenciar dos perfiles formativos. Aunque la intención del plan de estudios es su flexibilidad para adecuarse a los intereses del estudiante y la versatilidad de su capacidad formativa, la memoria verificada establece esa diferenciación mediante la obligatoriedad de cursar un mínimo de 27 ECTS con asignaturas de un bloque u otro. En la gestión interna de la matriculación de los estudiantes, esa diferenciación se implementó mediante dos asignaturas de trabajo fin de máster adscritas, exclusivamente, a la formación en cada perfil.

Ya en la 1ª renovación de la acreditación, los responsables del título reflejaban su preocupación por el interés tan diferente que había entre las asignaturas de un bloque y otro, así como las repercusiones negativas (en los indicadores, en la satisfacción de los grupos de interés, etc.) que tenía esta asimetría.

En los primeros 2 cursos de este período de evaluación, las distintas acciones y planes de mejora han ido encaminadas, principalmente, a rectificar ese desinterés por las asignaturas del bloque de Ingeniería de Sistemas Informáticos, mediante la reedición y la presentación de aclaraciones en las guías del título, en las asignaturas del bloque, y mediante la modificación de los cursos virtuales para remediar las deficiencias encontradas en alguna asignatura. Pero siempre ha persistido el inconveniente de que las asignaturas del bloque con menor interés y demanda es, exactamente, el mínimo necesario para cursar la asignatura de TFM correspondiente y finalizar el título (5, 45 ECTS).

Por estas razones, en el curso 2016-2017, las dos asignaturas de TFM se unificaron, manteniendo la obligatoriedad de cursar un mínimo de 27 ECTS de uno de los bloques. Cumplida esta condición, el estudiante puede confeccionar su formación según su interés. Dada la naturaleza del estudiante del máster, generalmente con dedicación a tiempo parcial y que muy raramente se matricula de las 5 asignaturas (45 ECTS) en un mismo curso, la flexibilidad en el diseño de su formación está garantizada y, con ello, la asimetría en la matrícula de las asignaturas de un bloque u otro pierde relevancia.

En conclusión: sin ninguna modificación en la oferta formativa o en la implantación del plan de estudios, respecto a la memoria verificada, la unificación de las

asignaturas de TFM ha resuelto los efectos indeseables de la matriculación 'descompensada' entre las asignaturas de un bloque u otro.

- La secuenciación anual de todas las asignaturas de contenidos, sus competencias, los resultados del aprendizaje esperados y las actividades formativas empleadas en ellas no difieren de lo especificado en la memoria verificada.

- Los desajustes de los sistemas de evaluación de las asignaturas, respecto a lo indicado en la memoria verificada, ha sido un aspecto remarcado en el 2º informe de seguimiento bienal (de enero de 2014, referido a los porcentajes), resuelto en la modificación de la memoria verificada (de noviembre de 2013 y aprobada en febrero de 2014), pero que no fue considerada en la evaluación para la primera renovación de la acreditación del título (2010 a 2014), por lo que volvió a surgir, como objeto de 'especial atención', en el informe final de la renovación de la acreditación.

El contenido detallado el programa de una asignatura, la organización de las tareas de aprendizaje, de los recursos para su estudio y de las especificaciones detalladas para la evaluación, es información privada y dedicada para el estudiante matriculado. Con la metodología a distancia, el curso virtual es el ámbito en el que se desarrolla el aprendizaje, por lo que es ahí donde se realiza su planificación temporal, tanto para el estudio como para la evaluación. Todas esas indicaciones y recursos se recogen, además de en los elementos estructurales del curso virtual ('Plan de trabajo', 'Documentos', etc.), en las 'Indicaciones para el Estudio de la Asignatura' (la antiguamente denominada Parte II de la Guía de la Asignatura). Por este motivo, gran parte de las acciones de coordinación han ido dirigidas al mantenimiento, ajustes y modificaciones en sus cursos virtuales y en las correspondientes partes II de las guías, para supervisar la organización del aprendizaje en las asignaturas y la planificación temporal del estudio y de su evaluación.

A partir del curso 2017-2018, buena parte de los contenidos de la parte II de las guías se han incorporado, para ser efectivas el curso 2018-2019, a los mismos procedimientos de revisión y validación que la ahora denominada parte pública de las guías de las asignaturas (procedimientos consolidados y funcionalmente bien fundados, evidencia EO_Balances Planes de mejora UNED, en la que la parte I y la parte II de las guías se fusionaron en la parte pública y la parte privada de la 'Guía Unificada'). Esto ha permitido establecer, de manera clara, explícita, accesible y visible para todos los estudiantes, en qué consiste su sistema de evaluación, qué resultados del aprendizaje se evalúan y su programación temporal, desde que se hacen públicas las guías y antes de la matriculación.

Todo esto también está recogido en las evidencias de 'E0 Ejecución del plan de mejora 2014-2018', 'E2 Actas de las Comisiones' y 'E5 Informes anuales de seguimiento'.

En conclusión: en las guías de las asignaturas para el curso 2018-2019, realizadas durante 2018, se han redefinido todos los sistemas de evaluación, con los porcentajes coincidentes con los de la memoria verificada (como ya estaba), con cada prueba planificada temporalmente y correctamente alineada con los resultados del aprendizaje que evalúa. Además, con ello también se ha cumplido con la mejora comprometida en el informe final de la renovación de la acreditación.

A	B	C	D	No aplica
A				

1.2. El número de plazas de nuevo ingreso respeta lo establecido en la memoria verificada.

En la memoria verificada inicial, el número máximo de plazas ofertadas era de 25. Con la demanda creciente de los primeros cursos, y entendiendo que esta cuota se refería al total de los estudiantes matriculados en el título, en 2013 se hizo una modificación de la memoria aumentándolo hasta 100. Ese valor está bien ajustado a los datos obtenidos en este período. No obstante, por motivos de calidad, se establece un valor máximo, aproximado, de 25 estudiantes en cada asignatura. En ocasiones, durante estos 4 cursos, en algunas asignaturas especialmente demandadas, la autorización de matrícula ha ascendido a 40 estudiantes. En esos casos, la aplicación de los criterios de admisión, para esas asignaturas más demandadas, sí supone una selección eliminatoria. Pero, en lugar de restringir su admisión en el título, al estudiante se le ha propuesto la matriculación en otra asignatura menos demandada. Sin embargo, contravenir el proyecto formativo del estudiante produce, a la postre, mayor insatisfacción y más inconvenientes de lo previsto.

Por otro lado, dada la acusada naturaleza 'a tiempo parcial' del estudiante de la UNED, el tiempo de permanencia medio en el título se sitúa en torno a los 3 años. Debido a que las calificaciones del curso finalizan en octubre, cuando se realiza la admisión en julio, resulta imposible conocer las plazas vacantes de cualquier asignatura.

Además, en los 2 últimos cursos se ha notado una disminución en la demanda de acceso, posiblemente como consecuencia de la convivencia con otro máster, en la ETSI Informática, por lo que la selección eliminatoria que se menciona tampoco ha sido necesaria.

Si se hace un estudio de las combinaciones 'equilibradas' en la selección de 5 asignaturas, tomando un conjunto de las 8 asignaturas más demandadas y que más caracterizan la formación del título, y aplicando, estrictamente, el límite de 25 estudiantes en cada una, se obtiene una capacidad de unos 60 ~ 70 alumnos. En conclusión, aunque el valor establecido en la memoria verificada sea de 100 y la matrícula de nuevo ingreso, en este período evaluado, oscila entre 45 y 24 (evidencia de la Tabla 4, Evolución de los indicadores del título), en ningún caso se ha restringido la admisión por ese valor ni tampoco se tendría capacidad para rebasarlo.

No obstante, una vez aclarado que el dato se refiere al nuevo ingreso, que, ante un aumento de la demanda, no se tiene capacidad para asumir una admisión superior a 60, junto con los estudiantes de continuidad, y a la vista de los análisis de los indicadores de los cursos anteriores, se ha decidido volver a modificar, en la memoria verificada, este valor a 60.

A	B	C	D	No aplica
	B			

1.3. **El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten tanto una adecuada asignación de carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.**

La comisión de coordinación del máster es la encargada de realizar la coordinación docente para que la carga de trabajo sea la adecuada y no existan vacíos y duplicidades. Las actas de dicha Comisión se almacenan en el SIT (Sistema de Información para el Seguimiento de Titulaciones) y en una de las páginas de información y transparencia sobre el título que ella misma mantiene: http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/ComisionC.html.

Como refuerzo al anterior mecanismo, anualmente la Oficina de Tratamiento de Información de la UNED pide a los profesores que reflejen en un cuestionario los puntos fuertes y débiles de la asignatura que imparten y sus propuestas de mejora. La memoria de seguimiento anual es entonces elaborada por el coordinador del máster, que analiza esta información junto con los resultados de las encuestas de los estudiantes, los indicadores del título y, en función de ello, de los objetivos de calidad del SGIC-ETSI Informática y de los aspectos de especial seguimiento, comprometidos en el 'Informe Final de la Renovación de la Acreditación del Título', se confecciona un plan anual de acción y de mejoras. Los informes de seguimiento anual, sus acciones de coordinación y sus planes de mejora, se recogen en la evidencia 'E5 Informes anuales de seguimiento'.

Además, durante el curso, los equipos docentes de las asignaturas celebran reuniones con el objetivo de conocer el seguimiento del curso por el alumnado. Al menos dos veces al año, coincidiendo con las reuniones del Consejo del Departamento, se evalúan los resultados globales y se proponen planes de mejora para las asignaturas que puedan necesitarlo. La conjunción de estos planes de acción con los obtenidos como conclusión de los informes de seguimiento anual, en ocasiones, generan un plan de trabajo anual que afecta a la mayoría de los docentes, en varias líneas de actuación, y que se recogen en un acta específica de la comisión de coordinación (evidencia recogida en 'E2 Actas de las Comisiones').

En numerosas ocasiones, la ejecución de estas acciones ha requerido la elaboración de estudios y análisis específicos de la situación del elemento sobre el que se quería incidir y de manuales o guías sobre cómo hacerlo.

Hasta el pasado curso 2017-2018, las guías de las asignaturas, con información pública previa a su matriculación, contenían detalles sobre su presentación, su contexto en el título, objetivos, competencias, resultados de aprendizaje esperados, un índice general de los contenidos de su programa, las metodologías y los recursos para el estudio y de evaluación. El contenido detallado de su programa, la organización temporal de las tareas de aprendizaje, los recursos detallados para su estudio y las especificaciones concretas para la evaluación, con su programación temporal, es información privada y dedicada para el estudiante matriculado.

Con la metodología a distancia, el curso virtual es el ámbito en el que se desarrolla el aprendizaje. Por ello, es ahí donde se realiza su planificación temporal, tanto del estudio como de la evaluación. Nominalmente, todas esas indicaciones y recursos se recogen en los elementos estructurales de la plataforma del curso virtual: 'Plan de trabajo', 'Documentos', 'Tareas de aprendizaje', 'Tareas de evaluación', etc.

En todo el período evaluado, las acciones de mejora de la coordinación del título se han dirigido a la revisión y supervisión de esos contenidos en los cursos virtuales (evidencia E0_Ejecución del plan de mejora 2014-2018). En el plan de mejora para el curso 2015-2016, se estableció la homogeneización de la estructura y los contenidos de los cursos virtuales para cada asignatura. De igual forma, se estableció que en cada una se elaborara una planificación de las

actividades de aprendizaje junto a las de evaluación (cronogramas), sobre la base de una carga de trabajo anual de 225 horas, que corresponde a sus 9 ECTS.

Todos estos recursos docentes, además de ser el contenido esencial de cada curso virtual, se recogen en las 'Indicaciones para el Estudio de la Asignatura' (la denominada, durante este período de evaluación, Parte II de la Guía de la Asignatura). Por este motivo, las acciones de la coordinación del título también se han orientado a supervisar que la programación del estudio y de la evaluación se incorporen en las correspondientes partes II de las guías (ver el incremento del indicador de satisfacción de los estudiantes, ~30%, en la evidencia TABLA 6_Listado de otras evidencias opcionales-Resultados de satisfacción de los GI con el máster).

A partir del curso 2017-2018, buena parte de los contenidos de la parte II de las guías se ha incorporado, con efecto para el curso 2018-2019, a los mismos procedimientos de revisión y validación que la ahora denominada parte pública de las guías de las asignaturas (mediante procedimientos consolidados y funcionalmente bien fundados). Esto ha permitido establecer, de manera clara, explícita y visible, incluso para los estudiantes aún no matriculados en la asignatura, en qué consiste su sistema de evaluación, qué resultados del aprendizaje se evalúan y su programación temporal, desde que se publican las guías (la unificación de la parte I y la parte II de las guías para constituir la parte pública y la parte privada de la 'Guía Unificada', se recoge como evidencia en EO_Balances Planes de mejora UNED).

Con la oportunidad de poder definir, definitivamente, los sistemas de evaluación de las asignaturas, la coordinación del título ha supervisado la redefinición de todos ellos y ha verificado que la programación de cada uno sea coherente con la extensión anual de la asignatura, que sea compatible con la modalidad que se utiliza para evaluar y que cada prueba esté conjuntada con los resultados del aprendizaje que evalúa.

Todo esto también está recogido en las evidencias de 'E0 Ejecución del plan de mejora 2014-2018', 'E2 Actas de las Comisiones' y 'E5 Informes anuales de seguimiento'.

Por la naturaleza de los contenidos de las asignaturas y de sus sistemas de evaluación, la carga de trabajo que supone cada una de las pruebas utilizadas incluye una notable proporción de estudio y aprendizaje, otra de preparación (herramientas, configuraciones, aplicaciones de apoyo, etc.) y otra de realización propiamente dicha. Aunque es frecuente que sea difícil discernir qué parte de la dedicación le corresponde a una cosa u otra, es indispensable determinar la adecuación de las pruebas utilizadas en el sistema de evaluación, su organización y su programación temporal. En el plan de trabajo de este curso, está prevista la recogida de datos al respecto, para analizarlos y ajustar los porcentajes de dedicación (evidencia en el plan de trabajo para 2018-2019, E5_ Informes anuales de seguimiento).

En lo relativo a la coordinación directa con el estudiante, con el fin de garantizar una adecuada asignación de la carga de trabajo y de la planificación temporal, la comisión coordinadora del título verifica que cada asignatura tenga un número adecuado de matriculaciones –menor de 25-, una planificación temporal de las actividades de aprendizaje flexible y acorde a los contenidos, y un sistema de evaluación –generalmente entrega de trabajos- igualmente flexible para las necesidades e intereses del estudiante. El propio diseño del título está orientado a la flexibilidad mencionada.

Es importante señalar asimismo que toda la información referente a las asignaturas, como sus guías, las guías de estudio, diferentes tipos de materiales, etc. deben pasar una serie de controles anuales, para que garanticen su adecuación a los estudios de educación a distancia y a las directrices pedagógicas formuladas por el Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) de la UNED.

A	B	C	D	No aplica
A				

1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios.

El establecimiento y la aplicación de los criterios de admisión corresponde a la comisión de coordinación del máster, la cual realiza la baremación de alumnos teniendo en cuenta la titulación acreditada por el solicitante, su nivel, la adecuación y créditos de los que constaba la titulación y su expediente académico. En este caso, es el coordinador del título quien realiza la baremación de las solicitudes y su selección, de acuerdo con los criterios acordados y que se explican a continuación (ver evidencias en las Actas de Admisión, en E2_Actas de las Comisiones). La información sobre los criterios aplicados se recoge en la memoria verificada y coincide con la de las páginas de información del máster, que detallan el procedimiento.

Tal como aparecen en la memoria verificada, en la admisión se han aplicado, en este orden, los siguientes criterios:

- 1) El nivel de la titulación y la proximidad de dicha formación, acreditada, con las materias del Título, en el itinerario o la rama solicitada (adjuntar acreditación).
- 2) El expediente académico de esos estudios (adjuntar acreditación).
- 3) La experiencia profesional o investigadora en el ámbito de las materias del itinerario solicitado (acreditar en el CV).
- 4) El interés del solicitante y la coherencia de la solicitud con su trayectoria académica y profesional o investigadora (incluir en el CV).

En el 'Criterio 1', el término 'proximidad' se interpreta mediante el programa de estudios de la titulación de origen, en relación a los objetivos y competencias de este título. En el caso de solicitantes cuya titulación de acceso procede de sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior ('TÍTULOS EXTRANJEROS SIN HOMOLOGAR PREVIA AUTORIZACIÓN DEL RECTOR'), el coordinador del título revisa el programa de esos estudios y los barema, equiparándolos a alguna de las categorías empleadas para el resto de las solicitudes, con los mismos criterios respecto a su proximidad este título (evidencia E3_Listado de estudiantes con titulación de acceso).

Con el fin de mejorar el perfil de ingreso y reducir al máximo la tasa de abandono, se está priorizando la entrada al máster de alumnos con otros másteres, ingenierías superiores y licenciaturas de titulaciones afines a éste (Informática, 'Criterio 1') y primando los buenos expedientes académicos.

Además, aunque no se están considerando cursos de nivelación para la admisión, sí se tienen en cuenta las pequeñas diferencias que el perfil formativo de Ingeniería de Sistemas Informáticos pueda requerir, respecto al otro, en la formación de acceso del solicitante: en el 'Criterio 1', en el caso de titulaciones de acceso que no son de Informática, o estrechamente afines a ella, se diferencia la posición en el orden de preferencia de alguna de ellas, para el mismo nivel de la titulación de acceso, según se soliciten asignaturas de un bloque u otro (evidencia E3_Resultados de su aplicación).

De esta forma, para quienes solicitan matricularse en una mayoría de asignaturas del bloque de Ingeniería de Software, el orden de preferencia en la titulación de acceso es:

1. Ingeniero - Licenciado en Informática y másteres afines.
2. Ingeniero Industrial con esp. afines (Organización, Automática y Electrónica, etc.).
3. Grados en Informática.
4. Grados en Ingenierías Industriales.
5. Ingeniero Teleco., Lic. Mat. o Fís., esp. afines.
6. Ingeniero Industrial, Teleco., Lic. Mat. o Fís. de otras especialidades.
7. Ingeniero Téc. o Dipl. en Informática.
9. Otros másteres, Ing., Lic., Ing. Téc., Dipl. y esp. no afines.

Mientras que, en las solicitudes para el bloque de Ingeniería de Sistemas Informáticos, el orden de preferencia es:

1. Ingeniero - Licenciado en Informática y másteres afines.
3. Ingeniero Industrial esp. Automática y Electrónica
4. Ingeniero Industrial de otras especialidades
5. Ingeniero Teleco. Lic Mat. o Físic. Esp. Afines
6. Ingeniero Teleco. Lic Mat. o Físic. de otras especialidades
7. Grado Informática
8. Ingeniero Téc. Dipl. Informática
9. Otros másteres, Ing., Lic., Ing. Téc., Dipl. y esp. no afines.

Para abordar la selección, primero se separan las solicitudes válidas de aquellas que tienen algún defecto irresoluble (no finalizada, falta de la documentación acreditativa requerida, etc.).

Dicha selección se realiza asignatura por asignatura en cada solicitud, puesto que la condición de 'corte' es el límite de 25 matrículas por asignatura.

Las solicitudes válidas se separan por bloque (Ingeniería de Software -ISW- o Ingeniería de Sistemas Informáticos -ISI-). En cada bloque, se ordenan según la baremación de la preferencia en la titulación de acceso y, a igualdad de posición, según el expediente académico. Generalmente, esta ordenación es suficiente para resolver la selección por asignaturas. Con el criterio 'dominante' de "con estos algoritmos, admitir al máximo número posible de estudiantes", en el caso de alguna contrariedad, se utilizan los criterios 3º y 4º para promover, en unas décimas, la baremación de su posición.

En cada bloque, la selección 'por asignatura' se realiza comenzando por la asignatura menos demandada hasta la que más solicitudes tiene.

Se inicia con las solicitudes del bloque ISI (el menos demandado) cubriéndose sólo las plazas pedidas para las asignaturas de ese mismo bloque.

Después, se continúa con las solicitudes del bloque de ISW, pero sólo se cubren las plazas pedidas en las asignaturas del otro bloque (ISI).

Como el mínimo número de asignaturas en la matrícula es de 2, el estudiante está admitido en el título en el momento en el que se autoriza esa cantidad.

A continuación, se sigue con las mismas solicitudes del bloque ISW, pero con las peticiones de las asignaturas de ese mismo bloque, comenzando a rellenar las plazas de las asignaturas de menor demanda. Tras esto, se continúa con las asignaturas solicitadas en ISI.

Se finaliza con la selección de asignaturas en ISW que quedaban en las solicitudes del bloque de ISI.

Es en esta fase del proceso cuando se puede reconsiderar, bajo los otros criterios, las solicitudes no admitidas (con menos de 2 asignaturas autorizadas), siempre, sin perjuicio de otro estudiante. Hasta aquí, este sistema, aunque costoso, es equitativo y respeta los criterios, tanto del límite de matrículas establecido (25) como los de calidad.

El caso de las solicitudes de la asignatura de TFM se revisa aparte; puesto que, para permitir su matriculación, hay que comprobar que se ha autorizado la matrícula de un mínimo de 45 ECTS (5 asignaturas).

Una vez terminada la selección, el coordinador de la titulación comunica al estudiante de qué asignaturas se le autoriza a matricularse y se le advierte que, para ser admitido finalmente, debe hacerlo en un mínimo de 2. De igual forma, si ha solicitado la matrícula en el TFM y se le ha autorizado matricularse en un mínimo de 5 asignaturas, se le informa de que la autorización de la matrícula en el TFM está condicionada a que también haga efectiva la matrícula en otras 5 asignaturas autorizadas.

En la preinscripción, la autorización para la matrícula no obliga a efectuarla. Algunos estudiantes, aunque hayan sido admitidos, no se incorporan al título.

A	B	C	D	No aplica
	B			

1.5. La aplicación de la normativa de reconocimiento de créditos se realiza de manera adecuada.

Toda la información referente a la normativa vigente sobre permanencia y reconocimiento de créditos se encuentra a disposición del alumnado en la página "Normativa" que hay en el portal de la UNED para ofertar la información del máster. Concretamente, se recoge en el documento 'E4_Normas y criterios generales de reconocimiento y transferencia (másteres)' y, también, es la empleada en los siguientes casos.

El número de estudiantes que recurren al reconocimiento de créditos en la UNED es muy bajo. Por lo tanto, no se puede considerar que este factor haya afectado de manera relevante a los indicadores de rendimiento académico.

Los casos más frecuentes han sido las solicitudes de reconocimiento de la experiencia laboral o profesional y el criterio para concederlo siempre ha sido que, la formación, los conocimientos o la experiencia que se acredita, coincida con las competencias fundamentales de esta titulación y garantice el adecuado aprendizaje del solicitante.

Menos frecuente ha sido la solicitud del reconocimiento de créditos a un estudiante que había cursado una asignatura idéntica en otro posgrado de la ETSI Informática. Y, aún más, la solicitud, para otra asignatura idéntica, del extinto Programa de Doctorado de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos. En ambos casos, se ha reconocido tras verificar la coincidencia de esas asignaturas.

Tal como establece la normativa, el procedimiento se inicia con la solicitud del interesado y su aportación de las acreditaciones que justifican el reconocimiento demandado. Tras ser verificada por el personal de apoyo, el coordinador del título evalúa la alineación o la correspondencia con las competencias de la titulación, según los criterios que se establecen en la normativa mencionada y, con ello, resuelve.

A	B	C	D	No aplica
A				

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

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

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

2.1. Los responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre sus características, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y acreditación.

Las páginas web oficiales del máster de la UNED proporcionan información actualizada del plan de estudios y de las guías de curso de todas y cada una de las asignaturas del plan. Toda esta información está accesible y se proporciona en formato HTML y PDF. La información se actualiza cada curso académico según las indicaciones de los responsables correspondientes.

Además de las páginas de los servidores oficiales de la Universidad, el máster cuenta con otro mecanismo adicional de comunicación con el estudiante interesado, un servidor web propio, con páginas de información específica del título, gestionadas y actualizadas por el coordinador de la titulación:

http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/index.htm.

Mientras que las páginas generales de las guías, mantenidas en los servidores oficiales de la UNED, se editan y publican cerca de un semestre antes del comienzo de curso, en la web específica del máster, referenciada desde la anterior, se proporciona información sobre el título de una manera más dinámica, puntual y precisa. Para evitar ambigüedades y malentendidos, se ha optado por una réplica de la guía oficial de la titulación, incorporando, sin embargo, la información puntual que se precisa en cada momento y, sobre todo, con vinculación a las otras páginas del máster cuyos contenidos e información resultan de máxima importancia para los estudiantes matriculados (como los procedimientos o los calendarios para la realización de los Trabajos Fin de Máster).

Las memorias anuales, actas de la comisión coordinadora del máster, así como toda la información de los procesos de seguimiento y acreditación se encuentran en el recopilatorio SIT (Sistema de Información para el Seguimiento de Titulaciones) de la UNED.

En la página web del centro en el que se imparte el título, la ETSI Informática, también se publica la información relativa a los procesos de seguimiento y acreditación del título:

http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,23071185&_dad=portal&_schema=PORTAL

Asimismo, el Portal Estadístico de la UNED es de libre acceso para la comunidad universitaria. Creado y gestionado por la Oficina de Tratamiento de la Información de la UNED, el portal dispone de las estadísticas de rendimiento académico de los estudios de máster, tanto de títulos como de asignaturas.

Por fin, a través del Portal de Transparencia de la UNED, el resto de la sociedad también dispone de los indicadores de rendimiento y de la percepción:

http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,39008560&_dad=portal&_schema=PORTAL

A	B	C	D	No aplica
A				

2.2. Los estudiantes matriculados en el título, tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante del plan de estudios y de los resultados de aprendizaje previstos.

La actualización de las páginas oficiales del máster con la información sobre el plan de estudios, así como la actualización de las guías docentes de las asignaturas se realiza con suficiente antelación de manera que los estudiantes que deseen cursar el título puedan acceder a dicha información antes de que comience el periodo de preinscripción. La estructura de las guías docentes se realiza siguiendo las recomendaciones del IUED (Instituto Universitario de Educación a Distancia) de la UNED, por lo que se puede afirmar que contienen todos los elementos clave y de información para la enseñanza a distancia.

Otro mecanismo de comunicación es el curso virtual, gestionado por el personal docente del máster en la plataforma aLF. Es de acceso privado para los alumnos matriculados, desde la que se accede a los cursos virtuales de todas las asignaturas. En ellos se publica la información sobre el devenir de cada asignatura: materiales de estudio, programación de las actividades de aprendizaje, prácticas, evaluaciones, publicación de sus resultados (muy importante: las calificaciones de los trabajos), calendario-planificador con avisos, publicación de noticias, líneas temáticas ofrecidas para los Trabajos Fin de Máster, etc. También dispone de potentes recursos de comunicación y de debate compartido: los foros.

Como se ha indicado en el punto 2.1, en los servidores departamentales, el coordinador del título mantiene una réplica de la guía oficial del título, pero con información detallada y actualizada, aunque general, del máster. En determinadas secciones, esa información se amplía con otras, sobre cuestiones específicas e importantes para el desarrollo del título y para los estudiantes matriculados en él. Estas páginas son:

- La del máster en sí:

http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/index.htm.

- La de la oferta de líneas temáticas, propuestas por el profesorado, para la realización del TFM:

http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/OfertaTFdM_TA/index.htm.

- La del repositorio con el material de todos los TFM autorizados para su publicación con fines académicos:

http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/RepositorioTFM/repositorioTFM_MISSI.htm.

- La del Reglamento de TFM, con el desarrollo normativo, procedimental y de planificación temporal del TFM y sus defensas:

http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/ReglamentoTFdMISSI.htm.

También da acceso a los documentos y formularios que se necesitan en esos procedimientos.

En lo que respecta a los Trabajos Fin de Máster, toda la información necesaria (comisiones de evaluación, convocatorias, normativa) se publica a comienzos del curso, tanto en la web de información del Reglamento de TFM, como en el curso virtual, en la plataforma aLF. En las semanas previas a la fecha de defensa, el coordinador del máster se pone en contacto con los alumnos interesados para

recordarles la normativa, los procedimientos y la fecha definitiva de la defensa. En el caso de estudiantes con dificultades justificadas para el desplazamiento (residentes en extranjero, etc.), se han habilitado los mecanismos e infraestructuras, previstas por la Universidad, para celebrar los actos de defensa, mediante vídeo conferencia, con fluidez y garantías completas.

En el caso de que la defensa telemática se realice por un canal que no garantice la credencial de la identidad del ponente (como puede ser Skype, Google Hangout, etc.), se ha establecido un protocolo para soslayarlo. El procedimiento consiste en que el tutor o director del trabajo se erige en fedatario de la identificación del estudiante. Para ello, tras el depósito de la memoria del TFM, y antes de su defensa, ambos conciertan una entrevista por vídeo conferencia en la que el estudiante acredita su identidad con su imagen, su voz y su documento de identidad. Es muy frecuente que no sea la primera vez en la que el profesor y el estudiante se comuniquen por este medio, por lo que el papel de fedatario no está fuera de lugar para el director. Su labor es la de grabar esa entrevista. En el acto de la defensa, una vez establecida la comunicación con el estudiante, la comisión de evaluación comprueba su identidad comparándola con la grabación previa.

- La página de la comisión coordinadora del título, con información pública de su gestión, actas, admisiones, egresos, informes de seguimiento anuales, etc.:
http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/ComisionC.html.

Por último, la Universidad dispone de un servicio de gestión de calificaciones, global, por el que los profesores consignan las notas, en cada convocatoria, y mediante el que se automatiza la incorporación de esas calificaciones a las actas y a los expedientes de los alumnos matriculados. Uno de los servicios de los que dispone esta 'Aplicación de Gestión de Calificaciones' es el de su conexión con la 'Secretaría Virtual'; y otro, el de información y aviso, SIRA, por el que, a través de una aplicación en un dispositivo móvil, el estudiante recibe aviso de su calificación. Así, también dispone de información sobre los plazos reglamentados para revisar una nota, realizar una reclamación, etc. Estas cuestiones se refieren, también, a los recursos de apoyo tecnológico (5.3) y no se mencionan allí porque se está evidenciando la disponibilidad de la información relevante para los alumnos (E13_Plataformas tecnológicas de apoyo a la docencia).

A	B	C	D	No aplica
	B			

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

En este criterio se analiza si la institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

3.1. La información obtenida a través de los diferentes procedimientos para la revisión y mejora del título, es analizada y fruto de este análisis se establecen, en su caso, las acciones de mejora oportunas.

El SGIC produce información clave para el seguimiento y mejora de todos los aspectos a tener en cuenta en el título, para todos los colectivos involucrados.

En el documento 'E5_Informes anuales de seguimiento' se evidencia que la mayoría de las acciones que constituyen los diversos planes de mejora, que se han aplicado durante todos los cursos, se han elaborado a partir de los análisis de los indicadores (Tabla 4) y de la información obtenida tanto del SGIC como del Portal Estadístico (evidencia 'E5_Procedimientos y registros del SGIC').

Aunque no se indicaba expresamente, en los primeros informes y planes de mejora, las acciones se dirigían, además, a alcanzar los objetivos de calidad establecidos en el SGIC-U. A partir de la 1ª renovación de la acreditación, uno de los aspectos de especial interés, comprometido en el 'Informe Final de la Renovación de la Acreditación del Título', era, precisamente, reflejar de forma explícita qué objetivos de calidad se perseguían en cada acción del plan. A partir del curso 2015-2016, tras la recepción de dicho informe final, todas las acciones de los planes de mejora, elaborados en los informes de seguimiento anual, han referenciado los objetivos de calidad del SGIC-ETSI Informática, asumidos por el título.

Por otro lado, a partir del curso 2013-2014, también se incorporó una sección de 'seguimiento de los planes de mejora' en los informes de seguimiento anual. Cualitativamente, esto permite un cambio fundamental en la estrategia: las mismas fuentes de decisión (indicadores del título, 'Tabla 6 Satisfacción de los grupos de interés', los objetivos de calidad del SGIC-ETSI Informática y las mejoras comprometidas), utilizados para elaborar los siguientes planes de mejora, se utilizan, ahora, para interpretar las repercusiones de las acciones realizadas anteriormente y poder diseñar, con mayor precisión, esos planes de mejora de aplicación inmediata.

En el caso de este título, la línea de acción fundamental de los planes de mejora, en los cursos 2014-2015 y 2015-2016, ha sido aumentar el interés de los estudiantes por las asignaturas del bloque de Ingeniería de Sistemas Informáticos. Tras unificar las 2 asignaturas de TFM (curso 2016-2017), la orientación principal de las mejoras se ha dirigido a homogeneizar la estructura y los contenidos de los cursos virtuales, a supervisar la adecuación de la programación de las actividades de aprendizaje y de evaluación en todos ellos y, por fin, a redefinir los sistemas de evaluación y verificar su implantación en todas las asignaturas.

Toda la información que aporta el SGIC, respecto al curso anterior, se recopila, organiza y comunica a los responsables del título al final del año natural. A principios del año siguiente, el coordinador la analiza y, con todos los antecedentes, elabora los planes de acción inmediatos y siguientes.

En el caso de determinados indicadores del título, el seguimiento puede ser continuo porque están disponibles en el Portal Estadístico, con acceso inmediato.

Igual ocurre con las aportaciones y la percepción de los equipos docentes, ya que la comunicación es cotidiana, al margen de las reuniones departamentales periódicas. En este seguimiento continuo, hay ocasiones en las que, también, llega al coordinador la noticia de alguna incidencia por parte de algún estudiante o docente. En esos casos, se recaba toda la información, se analiza, se investigan los orígenes y las causas y, de acuerdo con todos, se remedia. En la mayoría de los casos resultan malentendidos o defectos en el flujo de información. Frecuentemente, son oportunidades para detectar una deficiencia, para encontrar una fórmula que la resuelva y que se pueda generalizar para incorporarla en la mejora de la titulación.

El tratamiento de las quejas, sugerencias y felicitaciones es casi el mismo que el anterior; pero, por corresponder a un curso pasado, tienen una proyección temporal mayor. Algunas resultan familiares y parecen el eco de la incidencia tratada durante el curso. De cualquier forma, en todos los casos se analizan y se investigan las causas. A pesar de los esfuerzos de SGIC-U por incrementar la participación de los estudiantes (evidencia E0_Balances Planes de mejora UNED), éstas siguen siendo muy escasas, por lo que el peso de las conclusiones que se derivan su análisis, comparadas con las que provienen del resto de aportaciones e indicadores del título, es bien significativo a la hora de elaborar los planes de mejora. Una evidencia de esto es que, de las pocas aportaciones de los estudiantes, se pueden extraer unos denominadores comunes que están perfectamente enrasados con las líneas de acción del plan anual de mejora, recogido en el informe de seguimiento (E5_Informes anuales de seguimiento, E5_Quejas y sugerencias de estudiantes, egresados y PDI).

A	B	C	D	No aplica
	B			

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

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

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

4.1. El personal académico vinculado al título es suficiente y adecuado a las características y número de estudiantes del título.

El profesorado responsable del máster está constituido, íntegramente, por profesores del Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la UNED. Su categoría académica es la siguiente:

- 2 catedráticos de universidad,
- 3 profesores titulares de universidad,
- 3 profesores contratados doctores,
- 4 profesores colaboradores (doctores), y
- 3 profesores asociados (a tiempo parcial, 2 de ellos, doctores).

Tras esta distribución, en el momento de elaborar este informe, un contratado doctor y un colaborador doctor han obtenido plaza de titulares de universidad.

Este grupo de 15 docentes suma otros 15 sexenios de investigación reconocidos, se compone de investigadores de dilatada experiencia que se complementan con otros de notable producción investigadora y prometedoras perspectivas. Cinco de estos profesores, de mayor reconocimiento investigador, están integrados en el grupo de investigación G20E8, consolidado en la Universidad desde 2007: Grupo de Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas (GISS); formado por 8 investigadores y con un número importante de sexenios de investigación reconocidos, casi en su totalidad, a los profesores del máster (evidencias en TABLA 1 Asignaturas del PE y su profesorado y E9_Proyectos de Investigación en los que participa el profesorado, Proyectos de Innovación Educativa y Cursos de formación).

En cuanto a la experiencia docente de los profesores (suman 37 quinquenios reconocidos, además, en el ámbito de la educación a distancia y en relación con las nuevas tecnologías) y su formación (14 doctores en las líneas del máster) les capacitan con holgura para las actividades del título. En relación con la participación en la innovación docente, buena parte de este profesorado mantiene proyectos en las Redes de Innovación Docente que se desarrollan en la ETSI Informática.

La pequeña relación estudiantes/profesor, en el entorno de 6, permite organizarse en equipos docentes unipersonales, eliminando así las posibles dificultades de coordinación interna en las asignaturas. En algunas asignaturas (la mitad), sin embargo, se ha preferido coordinar las tareas en equipos de 2 o 3 personas. Esta organización, la dedicación a tiempo completo de 12 profesores y la ratio mencionada posibilitan, también, unos niveles óptimos del desarrollo de las funciones de los docentes, así como de la atención de los estudiantes. La

estabilidad de estas condiciones se ratifica con el hecho de que el 80% del profesorado tiene una plaza permanente.

Todo el personal académico, doctor, que imparte docencia en el máster tiene la obligación de tutorizar los Trabajos Fin de Máster que mejor se ajusten a su experiencia (profesional, docente e investigadora), hasta un máximo de 5 simultáneos. Estos son asignados por acuerdo entre el estudiante y el docente: bien a propuesta del primero (tipo B) u ofertado por el docente (tipo A).

	A	B	C	D	No aplica
A					

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

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

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

- 5.1. **El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.**

En este máster no se requiere personal de apoyo para actividades formativas ni prácticas, puesto que se realizan con entornos de libre distribución no atendidas online.

A	B	C	D	No aplica
				No aplica

- 5.2. **Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.**

Al tratarse de una enseñanza a distancia, la utilización de los medios materiales para la docencia presencial es prácticamente inexistente, con algunas excepciones como son la defensa de los Trabajos Fin de Máster. En este caso, los espacios y equipamiento han sido los idóneos para el reducido número de estudiantes presentes (un máximo de 7). Aun en el caso de las defensas telemáticas de Trabajos Fin de Máster, la infraestructura de la Universidad ha permitido celebrarlas con éxito; y el respaldo de los recursos provistos por los profesores, ha permitido un margen más amplio de garantía para dicho logro.

En lo que respecta a la oferta de recursos para la realización de prácticas, ya se ha indicado que se realizan con entornos de libre distribución. No obstante, si se viera conveniente organizar alguna demostración práctica (especialmente en el ámbito de la micro-robótica o de la percepción y sensores), también se disponen de espacios y materiales para su realización.

A	B	C	D	No aplica
A				

5.3. En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

El 90% de la docencia impartida en la UNED se realiza a través de la plataforma aLF, que se caracteriza, entre otras prestaciones (evidencia E13_Plataformas tecnológicas de apoyo a la docencia y sus materiales didácticos), por disponer de:

- Alojamiento en un entorno seguro, estable y fiable.
- Una velocidad de conexión óptima para las actividades formativas propuestas.
- Gran capacidad (habitualmente da servicio a 200.000 estudiantes).
- Diferentes guías de apoyo y cursos de autoformación para principiantes en la plataforma.
- Un soporte técnico profesional, efectivo de cara a estudiantes.
- Un mecanismo seguro de autenticación de estudiantes.

En muchas asignaturas existen materiales didácticos de apoyo multimedia o con actividades interactivas, que estimulan el aprendizaje. Cada asignatura dispone de una guía de estudio (la denominada parte II de la guía), en la que, entre otros aspectos ya comentados, se especifican los recursos que pueden ayudar al alumnado en su proceso de aprendizaje. En el caso de las titulaciones de máster, en 2018 se confeccionaron las 'Guías Unificadas' (en uso a partir del curso 2018-2019) en las que se fusiona la 'Guía de la Asignatura', la llamada parte I que, ahora, se denomina 'Parte Pública', con las 'Indicaciones para el Estudio', la parte II que, ahora, pasa a ser 'Parte Privada' (evidencia E0_Balances Planes de mejora UNED, se ha hecho mención de ello en 1.1 y 1.3, para exponer cómo se han implantado algunas acciones de mejora en la coordinación y en los sistemas de evaluación). A este respecto, la propia metodología de la UNED, en sus procedimientos de docencia a distancia, prevé la utilización de lugares en Internet reservados para los alumnos del curso. Dado que estos pueden estar en cualquier parte, se utilizan mecanismos de Internet que permitan una comunicación rápida y directa profesor-alumno, aunada con los niveles de seguridad y confidencialidad exigibles a este tipo de comunicaciones (evidencias E13_Plataformas tecnológicas de apoyo a la docencia y sus materiales didácticos, E13_Asegurar la identidad de los estudiantes en la matrícula y E13_Control de identidad en los trabajos finales). A través de este sistema en Internet, el alumno puede acceder a los foros restringidos de cada asignatura, a los foros comunes para todo el título y a toda la información disponible a este respecto. En este sentido, casi toda la documentación que se maneja en el título está disponible en formato electrónico, en muchas ocasiones elaborado por el propio equipo docente; lo que implica, por ejemplo, la existencia de un buzón de sugerencias, la programación de avisos y notificaciones por este medio, la accesibilidad inmediata al material didáctico y la comunicación vía foros como medio recomendado para la transmisión de mensajes o el debate intelectual. Tanto profesores como alumnos disponen de cuentas de correo electrónico para los casos en que sea necesario remitir mensajes particulares o ficheros muy voluminosos que no puedan ser enviados por los sistemas convencionales o gratuitos.

Un activo extremadamente importante en el título es la Biblioteca Central de la UNED y, especialmente, la dotación de fondos electrónicos a los que, gracias a su propia red y a los acuerdos con otras redes de información y documentación, da acceso a los alumnos.

Igualmente, está disponible la infraestructura –utilizada frecuentemente– para grabar programas de radio dedicados al máster y sus asignaturas, o explicaciones en vídeo que quedan permanentemente accesibles desde el Canal UNED, <https://canal.uned.es>, o en INTECCA.

A	B	C	D	No aplica
A				

5.4. Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias/resultados de aprendizaje pretendidos y a la modalidad del título.

En lo que respecta a los servicios de apoyo, a todos los estudiantes de la UNED se les ofrece orientación sobre sus características específicas: metodologías, aulas virtuales, sistemas de evaluación, centros asociados, etc. (evidencia E14_Descripción de los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes).

En cuanto a los servicios de apoyo relacionados con las aplicaciones informáticas propias de la UNED (matriculación, plataformas virtuales, cuentas de correo, envío de calificaciones, etc.), el Centro de Atención de los Usuarios (CAU) atiende todas las incidencias y las resuelve, por lo general, en menos de 24 horas. Por último, desde el portal de la UNED, los estudiantes del máster pueden acceder al COIE (Centro de Orientación e Información para el Empleo) donde regularmente se actualiza la información para los estudiantes sobre ofertas de empleo, becas, ayudas y similares. Para los alumnos con discapacidad, la UNED dispone de UNIDIS (evidencia E14_Servicio a estudiantes con discapacidad), organismo al que se accede también desde la web antes indicada y atiende sus necesidades específicas. En la guía del máster se ha colocado un enlace para el acceso directo al servicio UNIDIS.

En referencia a la orientación académica antes de formalizar la matrícula, tanto el coordinador, el secretario, como el tutor asignado en su admisión, orientan a los estudiantes, de forma particular (a través del correo electrónico y el teléfono), sobre el número de créditos que puede afrontar, cada uno, según sus circunstancias. Esta orientación es fundamental para conseguir que la tasa de éxito sea la adecuada.

Puesto que el ámbito del aprendizaje reside en los cursos virtuales, resulta de máxima importancia el programa de acogida (evidencia E14_Plan de acogida en la UNED), en el que, mediante un programa de vídeos y tutoriales, se muestran al alumno los caminos para el uso de todos estos entornos en los que se desenvuelve la actividad en la UNED. En concreto, tanto en el ámbito de la plataforma aLF (en la que se desarrollan todos los cursos y se accede a cada uno) se incluye un vínculo a la 'Comunidad de acogida', como en cada curso virtual se incluye un enlace al 'Curso de acogida', como un recurso en el que se muestra el uso de esta plataforma, aLF.

En cuanto al tema de movilidad de los estudiantes, la UNED mantiene un programa ERASMUS+ con la Universidad Politécnica de Wroclawska (Polonia) en el que se ofertan 3 plazas. Hasta ahora, ningún estudiante ha hecho uso de este programa.

A	B	C	D	No aplica
A				

- 5.5. En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, éstas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

No se contempla la realización de prácticas externas.

A	B	C	D	No aplica
				No aplica

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

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

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

- 6.1. **Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.**

Durante el período evaluado, las asignaturas que componen el máster estaban provistas de guías didácticas de 2ª parte (o 'Indicaciones para el Estudio de la Asignatura'), en las que se especifican las actividades formativas propuestas para conseguir los objetivos planteados, la metodología docente que se sigue y el sistema de evaluación de los conocimientos adquiridos. En 2018 se confeccionaron las 'Guías Unificadas' (en uso a partir del curso 2018-2019) en las que se fusiona la 'Guía de la Asignatura', la llamada parte I que, ahora, se denomina 'Parte Pública', con las 'Indicaciones para el Estudio', la parte II que, ahora, pasa a ser 'Parte Privada' (evidencia EO_Balances Planes de mejora UNED). En ese período, se han revisado y ajustado esas actividades formativas, la vigencia y adecuación de los materiales de estudio, y se ha elaborado una programación temporal del aprendizaje y de las actividades de evaluación.

Así, el máster se imparte según la metodología a distancia propia de la UNED, a través del curso virtual y la plataforma aLF, para los cursos virtuales, que proporciona el interfaz de interacción adecuado entre el estudiante y sus profesores. Dicha plataforma de e-learning permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, así como crear y participar en comunidades temáticas. A través de la plataforma se suministra toda la información específica de cada asignatura. De este modo, los elementos indicados para la Parte Pública de las guías de las asignaturas (antigua Parte II: recursos de estudio, planificación temporal propuesta para las actividades de aprendizaje y su evaluación) se han trasladado a sus cursos virtuales correspondientes, en el 'Plan de trabajo', 'Área de documentos', estructura de los 'Foros de comunicación y debate', etc.

Si se analizan los indicadores de las asignaturas (Tabla 2), las tasas de rendimiento y de aprobados en primera matrícula se encuentran, por lo general (un 73% de las asignaturas de contenidos), por encima del 50%, lo que puede considerarse como correcta, dado el perfil de los alumnos (estudiantes de mediana edad con trabajo y familia). Esta consideración también está en línea con la explicación de los elevados porcentajes de 'no presentados' en las evaluaciones (un 64% de las asignaturas de contenidos tienen el indicador por encima del 40%). Sin embargo, si acudimos a los indicadores de satisfacción del último curso 2017-2018 (Tabla 6 - Listado de otras evidencias opcionales-Resultados de satisfacción de los grupos de interés con el máster), de los estudiantes con la carga de trabajo y con los sistemas de evaluación, se obtienen valores muy satisfactorios, con incrementos que, además, evidencian el notable esfuerzo que se ha realizado desde la coordinación del título y las asignaturas

para ajustar la programación de las actividades formativas y la de las de evaluación: 83,3% y 80,8%, respectivamente; y con mejoras, respecto al curso anterior, del 100% (es un aspecto indagado sólo en el último curso) y 30,3%.

Dada la forma de evaluar en las asignaturas que componen el máster, vía trabajos, la tasa de éxito suele ser del 100% ya que, si el trabajo no tiene un nivel suficiente, se insta y aconseja al alumno para que lo modifique hasta que lo obtenga. Por esa razón, el porcentaje de suspensos es prácticamente nulo dado que, cuando el trabajo no se puede aprobar, figura como no presentado.

Por otra parte, el desarrollo de los Trabajos de Fin de Máster se ajusta tanto a la normativa de la UNED como a la específica para el título, que establece directrices sobre la tutorización y los plazos para la presentación de estos (evidencia en 'Reglamento TFM y desarrollo procedimental y normativo':

http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/ReglamentoTFdMISSI17.htm).

En esta asignatura, las tasas de rendimiento y de aprobados en primera matrícula se encuentran en 55,6% y 57,6%, lo que, por las mismas consideraciones que para el resto de las asignaturas, también se puede considerar correcta. Igual ocurre con la tasa de 'no presentados' en la evaluación (defensa): 44,4%.

Con relación a los indicadores de satisfacción del último curso 2017-2018 (Tabla 6 - Listado de otras evidencias opcionales-Resultados de satisfacción de los grupos de interés con el máster), de los egresados con las actividades formativas y con el sistema de evaluación, se obtienen valores satisfactorios e incrementos más moderados que con las asignaturas de contenidos: 70,7% con mejoras, respecto al curso anterior, de 0,2%.

A nivel global, los resultados de satisfacción arrojan valores buenos o aceptables. Así, la satisfacción global de los estudiantes con el título oscila alrededor de 13% en torno al 60,3%, mientras que la de los egresados oscila algo más, 30,6%, en torno a un valor más alto: 78,1%.

La calidad de los trabajos presentados hasta la fecha avala que las actividades formativas, la metodología utilizada por cada equipo docente y los sistemas de evaluación empleadas permiten alcanzar los resultados previstos.

No obstante, la comisión de coordinación está pendiente de cualquier tendencia negativa de los indicadores, y la totalidad de sus acciones de mejora se orientan a paliarlas.

A	B	C	D	No aplica
	B			

6.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel en el MECES.

Los objetivos generales de este máster favorecen la iniciación en tareas investigadoras, el incremento de capacidades para la actividad profesional en el ámbito del desarrollo de software, de su gestión y aplicación a los sistemas informáticos, y, por supuesto, satisfacen los objetivos del nivel 3 de máster del MECES. La consecución de estos objetivos, en términos de resultados de aprendizaje alcanzados, queda reflejada en el Portal Estadístico de la UNED (Tabla 4), con una tasa de eficiencia que, durante el período evaluado, oscila muy poco respecto a 80,53%.

Esto también se evidencia con el indicador de satisfacción de los estudiantes con los conocimientos adquiridos (Tabla 6 - Listado de otras evidencias opcionales-

Resultados de satisfacción de los grupos de interés con el máster), que, para el último curso 2017-2018, obtiene 83,1%, un valor muy satisfactorio, con notable mejora respecto al curso anterior: 27,8%.

En relación a la calidad de las memorias y presentaciones correspondientes a los Trabajos Fin de Máster, se puede afirmar que es elevada. La coordinación también ha propuesto acciones de mejora en este sentido, redefiniendo los objetivos para su contenido, exigiendo rigor en la demostración de las aportaciones en los trabajos y empleando, para su valoración, herramientas como Turnitin. La satisfacción de los egresados con las competencias adquiridas se incrementa de 65,92% a 70,29% en los 2 últimos cursos (Tabla 6 - Listado de otras evidencias opcionales-Resultados de satisfacción de los grupos de interés con el máster).

Dicha calidad se evidencia en 'E17-Títulos de TFM', con los títulos y calificaciones de los egresados en el último curso; trabajos a cuyo contenido se puede acceder, si su publicación está autorizada, en el repositorio de TFM del título:
http://www.issi.uned.es/Master_ISSI/WebMISSI/RepositorioTFM/repositorioTFM_MISSI.htm.

A	B	C	D
	B		

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar:

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

VALORACIÓN DESCRIPTIVA

- 7.1. **La evolución de los principales datos e indicadores del título, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.**

En la memoria verificada de la titulación se realizaron las siguientes estimaciones: TASA DE GRADUACIÓN 30%, TASA DE ABANDONO 50% y TASA DE EFICIENCIA 80%.

Los datos proporcionados por la Oficina de Tratamiento de la Información (Tabla 4) mejoran las estimadas en lo que respecta a las tasas de abandono (33,33 y 43'18%) y fluctúan ligeramente en torno al de eficiencia en el título (88,89%, 75,93%, 81,08% y 76,22%).

No sucede lo mismo con la tasa de graduación (13'3%, en el curso 2013-2014; 2,56%, 4,55%, y 13,33% en los siguientes, ya dentro del período de evaluación) que se mantiene en la tercera parte de la estimada en la memoria. La razón principal es que la casi totalidad de los estudiantes del máster son alumnos con responsabilidades laborales y familiares que les obliga a ralentizar su paso por el título o a abandonarlo durante unos años en espera de situaciones más favorables. El tiempo medio en completar el máster es de alrededor de tres años. Esto puede considerarse normal dado el perfil del alumno de la UNED. Las recomendaciones que se les dirige a los alumnos siempre van encaminadas a que, si son estudiantes a tiempo parcial, acometan el máster con un planteamiento de superarlo en 2 años.

La comisión de coordinación realiza un seguimiento exhaustivo de la situación académica de cada estudiante, tanto en lo relativo a su evolución en la modalidad de tutela en el TFM (1º o 2º año) como a su permanencia en el título. El uso que el estudiante hace de su formación y el tiempo medio de su paso por el máster, como se ha descrito antes, favorece que, algunas veces, se llegue a los 4 años de permanencia. En todos los ámbitos de la Universidad y, en concreto, los responsables del título, se sigue la 'Normativa de permanencia en el Máster' escrupulosamente y de manera proactiva (ver Tabla 6 - Listado de otras evidencias opcionales-Normativa de permanencia de la UNED). En la preinscripción, el coordinador del máster comprueba el período de permanencia del estudiante y, en función de ella (y según los créditos que le falten para terminar), le advierte de las condiciones que tiene que cumplir al respecto y de los pasos que debe seguir (peticiones de prórroga). Aún así, hay algún caso en el que se alcanza el máximo de 6 años (4 años + prórroga de 'Convocatoria de gracia' + prórroga de 'Convocatoria adicional de gracia', sólo para defender TFM) sin que el estudiante haya superado sus estudios.

Como se evidencia en los planes de mejora de este período (E05_Informes anuales de seguimiento y E02_Actas de las Comisiones), las acciones que se han realizado para reducir la tasa de abandono e incrementar la de eficiencia, así como los resultados en las asignaturas (TABLA 2_Resultados de las asignaturas del PE), son todas las destinadas a eliminar las trabas en el aprendizaje (realizadas, en mayor o menor medida, durante todo el período):

- Mejora y actualización de los materiales de estudio.
- Mejora de la estructura y contenidos de los cursos virtuales.
- Programación temporal de las actividades de aprendizaje y de evaluación.
- Adecuación de los sistemas de evaluación.

El número total de matriculados oscila poco: entre 80 y 101. Considerando los datos al final del curso 2017/2018, el total de alumnos egresados en este período es un notable casi 40% (39,47%): un total de 60 egresados del total de los 152 matriculados en estos últimos 4 cursos. Supone un incremento de ~37% respecto al período anterior.

En cuanto a las acciones realizadas para la mejora de la tasa de graduación, además de las citadas anteriormente, se han aplicado otras dirigidas específicamente al desarrollo del TFM y que, posiblemente, explique ese incremento de egresados (evidenciadas en E05_Informes anuales de seguimiento y E02_Actas de las Comisiones):

- Incremento de la oferta temática de TFM (2014 y 2018).
- Redefinición de los objetivos sobre la orientación y contenidos del TFM (2017).
- Mantenimiento del Repositorio de TFM (todo el período).
- Actualización del Reglamento de TFM (2018), de sus procedimientos de tramitación y protocolo de actuación del tutor o director del trabajo en su función (todo el período).

En cualquier caso, con esa duración media de permanencia en el título, es prácticamente imposible obtener el valor estimado en la memoria verificada. De forma que otra de las modificaciones que se van a realizar en ella es cambiar el valor de la TASA DE GRADUACIÓN a 10%.

A	B	C	D	No aplica
	B			

7.2. El perfil de egreso definido (y su despliegue en competencias y resultados de aprendizaje en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.

Como resultado de la aplicación y seguimiento de los procedimientos que se reflejan en 'E1_Procedimientos de consulta perfil de egreso', tras el análisis de sus resultados, se elaboran planes de mejora que no sólo se refieren a las condiciones existentes durante la formación del estudiante, sino al perfil de sus resultados en el egreso.

Precisamente, la asimetría en la demanda de formación, desviada notablemente hacia la Ingeniería de Software, ha llevado:

1°. A reeditar los planteamientos de las asignaturas de Sistemas Informáticos, en la guía de la titulación y en las de las asignaturas, presentando su perfil formativo como bien definido e 'integral', correspondiente a una parte del programa en la que los contenidos de sus asignaturas se complementan entre sí.

2°. Tras evaluar, según los procedimientos anteriores, los escasos resultados de esas acciones, a actualizar y potenciar el perfil de egreso de mayor interés: el de Ingeniería de Software. Sin menoscabo de las competencias para las que

acreditan las asignaturas del perfil de Ingeniería de Sistemas Informáticos, se ha abierto la vía para que parte de ellas, un 80%, se presenten como campos de aplicación, ejercicio y especialización de la formación recibida en las asignaturas del perfil de Ingeniería de Software, ampliándolo y diversificándolo sustancialmente.

En este sentido, la satisfacción global de los egresados, con el título, se sitúa en una franja, bastante favorable, de entre 70% y casi 95%. Más específicamente, en el valor más bajo, correspondiente al curso 2017-2018, los egresados valoraban, por encima del 70%, su satisfacción con más del 77% de las competencias obtenidas en el máster.

Dada la inabarcable amplitud en el uso y aplicación del software y la automatización informática, la definición de un perfil profesional de egreso, no regulado por ley, aunque sea a partir del subconjunto de las competencias específicas que se despliegan en el plan de estudios, no se puede más que esbozar de manera muy general; como se hace público, desde COIE-UNED, y se refleja en el documento 'E1_Informe sobre salidas profesionales_3105'. En él se presenta una parte muy limitada de salidas profesionales obtenido de las consultas, entre otras fuentes, al Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática:

<https://www.ccii.es/ejercicio-profesional-informatica/competencias-ingenieria-informatica>.

De cualquier forma, la política de los responsables del título es transmitir, a estudiantes y egresados, que el valor de los conocimientos, las competencias, habilidades y destrezas adquiridas está en saber aplicarlos, de forma conjunta o relacionada, para la resolución de cualquier reto o problema que se afronte; más que en definir qué competencias son necesarias para resolver cada problema concreto.

A	B	C	D	No aplica
	B			

7.3. Actuaciones y resultados relacionados con la empleabilidad e inserción laboral de los estudiantes y egresados del título.

En estos 4 últimos cursos, se ha realizado un gran esfuerzo en la Universidad con relación a la visibilidad, seguimiento y acción para la empleabilidad e inserción laboral de sus egresados. En el documento 'E18_Acciones UNED sobre empleabilidad e inserción laboral' se muestran las 7 líneas de acción que se realizan en este ámbito.

En el caso de esta titulación, ninguno de los 60 egresados, en este período, ha estado interesado en la realización de prácticas externas, una de las 7 líneas anteriores. En el documento 'E18_Informe de Inserción Laboral del MU...', referido al título, se evidencia que, de la muestra de 25 egresados en el último curso del período de evaluación, "la influencia de los estudios a la hora de mejorar sus capacidades laborales" se valora con cerca del 72%, la de "mejorar el puesto de trabajo o contrato", con un 37% y, finalmente, "la influencia para mejorar el salario", con una valoración del 29%.

Por otro lado, como se refleja en la tabla 'E18_EGRESADOS DE MÁSTER MATRICULADOS EN DOCTORADO', un 8,3% de los egresados continúan su actividad, mientras trabajan, en el '9612 - PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y CONTROL' en el que uno de sus 3 grupos de investigación es, precisamente, el de Ingeniería de Software y Sistemas

(http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,55619793&_dad=portal&_schema=PORTAL&idtitulacion=9612#punto_37238962), constituido por los profesores de este máster.

A	B	C	D	No aplica
	B			