

**INFORME DEL TÍTULO PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA GEOMÁTICA Y GEOINFORMACIÓN (MUIGG)
POR LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

1. DATOS DEL TÍTULO

- **Denominación del título**
Máster Universitario en Ingeniería Geomática y Geoinformación por la Universitat Politècnica de València
- **Menciones/especialidades**
No existen
- **Universidad responsable administrativa**
Universitat Politècnica de València
- **En caso de títulos interuniversitarios, universidades participantes**
No procede
- **Centro/s donde se imparte**
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica (ETSIGCT)
- **Rama de conocimiento**
Ingeniería y Arquitectura
- **Número de créditos**
90 (Se acaba de aprobar la ampliación a 120 créditos 10/10/97)
- **Número de plazas**
45 (1er año de implantación), 40 (2o año de implantación y siguientes)
- **Profesión regulada**
No
- **Modalidad/es de impartición**
Presencial
- **Curso de implantación**
2014-2015
- **Fecha de verificación o de renovación de la acreditación**
30/09/2014 (verificación inicial) y 10/10/2017 (último informe modificación)

2. PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN Y APROBACIÓN

Se debe detallar el proceso que ha conducido a la elaboración y aprobación del informe del título para la renovación de la acreditación, así como las comisiones y grupos de interés que han participado en su redacción.

La presente solicitud de Acreditación del Máster Universitario de Ingeniería Geomática y Geoinformación (MUIGG) ha sido elaborada por la Comisión Académica del Título (CAT), siendo la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica (ETSIGCT) la Entidad Responsable del Título (ERT) y, por tanto, la responsable de dicha CAT. El proceso ha sido coordinado globalmente para los diferentes títulos de la Universitat Politècnica de València (UPV) por el Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación y el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad (SEPQ) de la UPV. De esta manera, el Área de Calidad y Acreditación de la UPV ha trabajado conjuntamente con la CAT y parte del Equipo Directivo de la ETSIGCT durante todo el proceso definiendo el calendario, instruyendo sobre cómo desarrollar los informes, facilitando información necesaria y apoyando en cuantas cuestiones han sido requeridas.

Entre los meses de diciembre y abril se redacta este informe de autoevaluación donde el Director Académico de Título (DAT) junto con el Equipo de Dirección de la ETSIGCT y la CAT hacen partícipes a diversos grupos de interés como profesores, alumnos, egresados y personal de apoyo del título.

Durante este proceso se han mantenido numerosas reuniones entre los miembros del Equipo Directivo de la ETSIGCT y el Director Académico del Título, el SEPQ y el Vicerrectorado, así como contactos con los profesores responsables de asignaturas, con objeto de organizar la recogida de evidencias y la elaboración del mismo. Una vez estructurada la información y clarificados los objetivos se han realizado reuniones para analizar la información disponible y proceder a la redacción final del informe.

Una vez completado el informe de autoevaluación, se aprueba por la Comisión Académica del Título el 16 de abril de 2018.

A continuación se describen algunos de los aspectos más relevantes del Título para dar contexto al mismo y facilitar la comprensión del Informe de Autoevaluación.

La Ingeniería Geomática, en evidente expansión, se encarga de generar y gestionar la información geoespacial, con una visión integral del territorio y mediante el uso de las metodologías y tecnologías más innovadoras, que permiten el desarrollo local, regional y nacional de la sociedad a través de la administración y de las grandes compañías con propósitos múltiples. Está demostrado el valor que la información geoespacial tiene en el desarrollo de las economías, en proporcionar servicios vitales y en ser un pilar de desarrollo sostenible, en cuanto a que se encarga de realizar una definición precisa del territorio. En definitiva, es parte fundamental en la infraestructura de un país, en concreto, en sectores económicos como las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), servicios a la sociedad, organización del territorio, etc.

El Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de la Información Geoespacial (UN-GGIM) encargó en 2011 un informe titulado "Tendencias a futuro en la gestión de la información geoespacial: la visión de cinco a diez años" (<http://ggim.un.org/documents/UN-GGIM%20tendencias%20a%20futuro-%20DEF.pdf>). Este informe, donde se señala la importancia de la información geoespacial en los países, recoge dentro del apartado 3 "Requerimientos de habilidades y mecanismos de capacitación" el punto 3.2.2 que dice: "En el futuro, el conocimiento de la información geoespacial deberá existir en todos los ámbitos, por lo que la promoción de una instrucción académica adecuada debe ser punto de interés general".

Todos los países europeos miembros del G8 ofertan másteres relacionados con la Geomática y la titulación de Máster en Geomática y Geoinformación está presente en el 79% del territorio europeo con sus correspondientes atribuciones adicionales. En España no están reconocidas aún, pero a efectos de tasas el Máster se considera habilitante para el ejercicio profesional regulado.

En este contexto, la escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica de la Universitat Politècnica de València decidió en el curso 2014-2015 poner en marcha el título de Máster en Ingeniería Geomática y Geoinformación con el fin de cubrir la demanda potencial de profesionales en este sector. Es de destacar que, en el momento de la creación del título, la Universitat Politècnica de València ya se encontraba en una posición idónea para la puesta en marcha de la titulación con plenas garantías de calidad, ya que contaba con una amplia experiencia previa tanto

docente, como de investigación desarrollada a partir de los estudios para la consecución del título de Ingeniero en Geodesia y Cartografía. Los Ingenieros en Geodesia y Cartografía han realizado la labor de generación y gestión de la información geoespacial desde la puesta en marcha de los estudios en 1994. El Máster Universitario en Ingeniería Geomática y Geoinformación es la consecuencia de la reconversión de los estudios de Ingeniero en Geodesia y Cartografía al marco actual de la enseñanza superior.

La UPV dispone de especialistas de reconocido prestigio en áreas tan diversas de la Ingeniería Geomática como: Fotogrametría, Posicionamiento, Teledetección, Sistemas de Información Geográfica, Geofísica, Cartografía, Geodesia, Programación en dispositivos móviles, entre otras. Además, es de destacar que el profesorado que participa en el Máster desarrolla su trabajo de investigación en diferentes grupos con experiencia demostrada a través de sus publicaciones y proyectos en los que participan.

En cuanto a instalaciones y equipamiento, la UPV dispone de los departamentos necesarios para impartir la docencia en el Máster Universitario de Ingeniería geomática y Geoinformación.

Lo anteriormente expuesto prueba que la Universidad Politécnica de Valencia cuenta con recursos humanos y equipamiento docente e investigador más que suficientes para la puesta en marcha e implantación de esta titulación, además de experiencia docente e investigadora para hacerlo con excelencia. Es más, la UPV es una de las universidades españolas con mejores capacidades para preparar, organizar e impartir el Máster Universitario en Ingeniería Geomática y Geoinformación, cuenta con los estudios de Grado en Ingeniería Geomática y Topografía, cuyos egresados son la base de referencia para el título de Máster.

La ETSIGCT es el único centro de la Comunidad Valenciana que cuenta con la oferta de estudios de Grado y Máster relacionados con la Geomática y durante los últimos cursos, matriculó el doble de alumnos que la suma del resto de centros españoles que ofertan estudios en Geomática.

En este contexto, en abril de 2016, la ETSIGCT como consecuencia del análisis propiciado por los informes internos de seguimiento del Título, realiza una valoración con dos resultados destacables: a) La existencia en el plan de estudios de la gran materia de carácter optativo llamada Geomática (48 ECTS, es decir el 53% de los créditos de la titulación) que dificulta el cumplimiento de todas las competencias; b) La existencia de un problema adicional que está limitando el acceso al título y es el requerimiento de que los alumnos procedentes de otras titulaciones distintas a la de referencia cursen complementos de formación previamente a su ingreso en el máster, lo que lo vuelve poco atractivo para ellos.

La ETSIGCT, animada desde el área de estudios y ordenación de títulos de la UPV (AEOT), decide proponer la modificación del plan de estudios de forma que, primero, el gran bloque de optatividad de la materia geomática quede transformado en diferentes bloques obligatorios y, por otra parte, introducirla la materia *Geomática para la ingeniería* con tres asignaturas optativas que los alumnos de otras titulaciones deben cursar. El Máster así configurado posee 120 ECTS, tiene un porcentaje de obligatoriedad significativamente mayor que el de optatividad y permite el acceso a alumnos procedentes de otras titulaciones distintas a la de referencia.

Se solicita a ANECA la modificación del plan de este título oficial al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados. La evaluación favorable sobre la propuesta de modificación de plan de estudios se publica el 10/10/2017.

Este autoinforme evalúa el título que sigue el plan de estudios (90 créditos) existente antes de la última modificación realizada el 10/10/2017. La comisión de evaluación de ANECA valoró la modificación propuesta como FAVORABLE una vez iniciado el curso 2017_18. El plan de estudios que sigue la memoria de verificación actual (120 créditos) se pondrá en marcha en el curso 2018_19.

Por lo tanto, los documentos de los apartados en dónde se solicita la memoria de verificación actual hacen referencia a la memoria de verificación con el plan de estudios de 90 créditos, que es el seguido hasta el momento.

3. CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO

Dimensión 1. Gestión del título

Criterio 1. Organización y desarrollo

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

Directriz 1.1: La implantación del plan de estudios y la organización del programa formativo son coherentes con el perfil de competencias y objetivos de la titulación recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La implantación del plan de estudios se corresponde con lo establecido en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.
- La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios es adecuada y permite la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos para el título.
- La organización de las actividades formativas empleadas en las diferentes asignaturas facilitan la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes.
- El tamaño de los grupos es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.
- En su caso, el curso de adaptación cumple su función respecto a la adquisición de competencias y conocimientos por parte de los estudiantes que lo cursen y se adecúa a lo establecido en la memoria de verificación del título y/o sus posteriores modificaciones.

Fortalezas y logros alcanzados:

- La implantación del plan de estudios y la organización del programa formativo son coherentes con el perfil de competencias y objetivos de la titulación recogidos en la Memoria de Verificación (E00). En el curso 2016_17 se realizó una propuesta de modificación de Plan de Estudios, en la que se pasa de 90 créditos a 120. (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0680876.pdf)(http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/MIGG_mva.pdf) Dicho cambio es debido por una parte, a las acciones de mejora propuestas en los informes de Gestión anuales aprobados por el Área de Estudios y Ordenación de Títulos de la UPV (AEOT) referentes a la posibilidad de incrementar la troncalidad y por otra, a las constantes demandas de información por alumnos que no proceden del grado de referencia y están interesados en cursar el Máster.
- La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios y la organización de las actividades formativas empleadas en las diferentes asignaturas permiten adquirir las competencias previstas para el Título. La organización del programa asegura que todas las competencias se adquieren por la totalidad del alumnado. (E26).
- La planificación de las enseñanzas se está desarrollando conforme al esquema de materias y asignaturas ofertadas en cada módulo y con los créditos asignados. Las materias están siendo impartidas por las Áreas de Conocimiento fijadas en la Memoria de Verificación. En la evidencia E27, se recoge un listado de todas las asignaturas, con los docentes asignados a cada una de ellas en el último año académico, y la guía docente.
- A lo largo del curso se realizan reuniones con alumnos y con profesores que permiten realizar un seguimiento detallado del resultado de las diferentes asignaturas.(E28). La satisfacción de los egresados con la formación recibida es de un 8,93/10 en el curso 2016_17 (Tabla 5).
- El tamaño de los grupos es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos, ya que existe una entrada de 35 alumnos (9 alumnos de programas de intercambio) organizados durante los dos últimos años en 1 grupo de teoría y 1 grupo de práctica en castellano y 1 grupo de teoría y 1 de práctica en inglés. La realimentación obtenida de alumnos y profesores indica la adecuación del tamaño de los grupos a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y a la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- En el informe de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 “información sobre el desarrollo y funcionamiento del título” recomienda que el plan de estudios se ajuste a lo previsto en la memoria verificada en lo referente a las horas de actividades formativas y los sistemas de evaluación indicados. En el procedimiento para la elaboración de los contratos programa, las ERTs emiten las directrices a seguir. En el curso 2018_19 se recordará, explícitamente, que debe seguirse lo marcado en la memoria de verificación y la CAT velará porque los contratos programa se ajusten a la información dictada por la memoria verificada.
- Aunque se estima que la organización del Plan de Estudios está cumpliendo los objetivos formativos, las continuas reuniones con alumnos y profesores sugieren la conveniencia de introducir los cambios solicitados y aprobados por ANECA de pasar de un plan de estudios de 90 créditos a uno de 120 créditos aumentando la troncalidad de las asignaturas. La memoria de verificación está aprobada por ANECA y se pondrá en marcha en el curso 2018_19. En los siguientes enlaces se encuentran las dos memorias correspondientes a los planes de estudio de 90 créditos (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0680876.pdf) y de 120 créditos (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/MIGG_mva.pdf).

Directriz 1.2. El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Existen procedimientos y mecanismos de consulta a los agentes vinculados con el título para obtener información sobre la adecuación de los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes y el perfil de egreso y, en su caso, se ha procedido a su revisión y actualización.
- En el caso de títulos que conduzcan a profesión regulada, el perfil de egreso se mantiene actualizado de acuerdo con las necesidades y requisitos establecidos en las normas que regulan la profesión.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Para mantener actualizado el perfil de egreso es fundamental conocer las exigencias actuales del ámbito académico, científico y profesional del título. Desde el punto de vista científico y académico se consigue a través del profesorado, cuya docencia se adapta a las nuevas técnicas docentes y presenta un permanente estado de actualización. La producción docente e investigadora del profesorado de la UPV es pública y se puede acceder a ellos a través del apartado *directorio* que hay en la página principal de la UPV (http://www.upv.es/pls/oalu/sic_person.Busca_Persona?p_idioma=c&P_VISTA=normal). La evidencia E27 contiene una columna con el profesorado. Cada uno de ellos está enlazado con su curriculum público.
- El perfil de egreso del Máster mantiene su relevancia y está actualizado. Aunque sólo se dispone de información referente a dos promociones y la muestra es poco significativa (sólo el 33% de los titulados responden a la encuesta planteada), existen diferentes indicadores que avalan su vigencia. Así, el 78% de los egresados hasta el curso 2016_17, actualmente, se encuentran trabajando (E02_b). Además, todos los titulados del 2016_17 que respondieron a la última encuesta de satisfacción con el Máster (63,64%), consideran que han recibido un nivel de preparación adecuado para lo que se demanda en el mercado laboral (8,57 sobre 10) y todos están muy satisfechos con la oferta formativa recibida (otorgan un 8,75 sobre 10) (E16_d).
- En el informe de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 “información sobre el desarrollo y funcionamiento del título” recomienda completar con más evidencias referidas a los mecanismos de consulta sobre la adecuación de competencias en los próximos informes de seguimiento. En este sentido, se cuenta con procedimientos y mecanismos de consulta a los agentes vinculados con el título completos y eficaces, que permiten obtener información sobre la adecuación de los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes. Los anteriores procedimientos y mecanismos de consulta incluyen: a) una Comisión de expertos en Geomática formada por miembros de la Dirección y directivos de diversas empresas nacionales e internacionales, que asesoran a la

Dirección al respecto de los perfiles de egresado que la sociedad reclama y sobre la formación y competencias adquiridas por los alumnos de la Escuela (E02_a), b) el Consejo Social, c) la oficina de Prácticas en Empresas, d) los empleadores y alumnos de prácticas en empresa (E16_b y E16_g), e) encuesta a egresados de la ERT (E02_b). Además, el Vicerrectorado de Ocupación y Emprendimiento ha ideado durante este curso 2017_18 un modelo de Seguimiento de Egresados UPV que presentará a los centros en el mes de abril (E29) y que alimentará a los títulos de información referida a la adecuación de competencias de los egresados.

- El Observatorio de Empleo que depende del Sistema Integrado de Empleo (SIE) de la Universitat Politècnica de València, tiene por objetivo recoger, procesar y facilitar información referente al proceso de la inserción laboral de los titulados universitarios en el entorno socioeconómico y la opinión de los titulados sobre su paso por la Universidad. El Observatorio tiene dos fuentes de información, la primera se articula mediante información extraída de los titulados y la segunda a partir de la opinión que los empleadores tienen de estos (<http://www.upv.es/contenidos/SIEOBS/infoweb/sieobs/info/714012normalc.html>).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Si bien los mecanismos actuales de seguimiento a egresados nos ofrecen información muy valiosa para analizar la empleabilidad y las necesidades del mercado de trabajo, la UPV, a través del SIE, está en continuo proceso de mejora de las herramientas disponibles.
- Es necesario diseñar alguna encuesta de satisfacción de los empleadores con los titulados y las competencias adquiridas.
- En la fase de elaboración del Plan de estudios de 120 créditos, se detectó la necesidad de trabajar las denominadas Competencias Transversales, ampliamente demandadas por los empleadores. Siguiendo las recomendaciones de la AVAP, las competencias transversales se han incluido en la última memoria de verificación del título. Estas competencias son públicas en el apartado *Plan de Estudios* de la web del título donde se indica que, como complemento a las competencias generales y específicas del título, la UPV ha definido un perfil común de Competencias Transversales para todos los egresados y se incluye un enlace directo con la descripción de dichas competencias (<http://www.upv.es/contenidos/COMPTRAN/index-es.html>). En este ámbito, son diversas las acciones de mejora que se están realizando desde el Máster para mejorar el nivel de adquisición de competencias transversales por sus alumnos. Entre ellas: a) designación de asignaturas punto de control encargadas de trabajar y evaluar el grado de adquisición de dichas competencias (E31), b) diseño de una nueva metodología en colaboración con los diversos agentes implicados en la UPV para calificar las prácticas en empresa que contempla la evaluación de competencias (con esta nueva metodología, es posible medir el grado de adquisición de las competencias transversales no sólo por los profesores en las asignaturas puntos de control sino también por los empleadores) y c) elaboración de una rúbrica para la evaluación del Trabajo Fin de Máster basada en competencias (E30). El objetivo de las anteriores acciones de mejora es obtener información relevante sobre el nivel de adquisición de competencias de los alumnos y titulados del MUIGG para, en caso necesario, actualizar el perfil de egreso.

Directriz 1.3. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La coordinación vertical y horizontal dentro del plan de estudios y entre las diferentes materias o asignaturas es adecuada y evita la existencia de vacíos o duplicidades.
- Los mecanismos de coordinación en el caso de materias/asignaturas que incluyan actividad de carácter teórico y actividades prácticas o de laboratorio son adecuados.
- Los mecanismos de coordinación en el caso de materias/asignaturas que cuentan con diferentes grupos en una misma actividad son adecuados.
- La asignación de la carga de trabajo y la planificación temporal del estudiante es adecuada y permite asegurar la adquisición de los resultados de aprendizaje definidos para cada materia/asignatura.

- En el caso de que la titulación se imparta en varios centros, la coordinación entre los mismos es adecuada y permite que los estudiantes puedan alcanzar las mismas competencias con independencia del centro donde cursen la titulación.
- En el caso de que la titulación sea interuniversitaria, los mecanismos de coordinación entre las distintas universidades son adecuados y permiten que los estudiantes puedan alcanzar las mismas competencias con independencia de la universidad donde cursen la titulación.
- En su caso, los mecanismos de coordinación entre la universidad y los tutores de prácticas externas/clínicas en los centros colaboradores son adecuados.
- Los mecanismos de coordinación docente entre las distintas modalidades en el caso de que el título se imparta en varias modalidades (presencial, a distancia o semipresencial) son adecuados y permiten que los estudiantes puedan alcanzar las mismas competencias con independencia de la modalidad cursada.

Fortalezas y logros alcanzados:

- La coordinación en el Máster se estructura en varios niveles. El Director Académico del Título (DAT) mantiene un adecuado flujo de trabajo y entendimiento con los alumnos y profesores. Se realizan reuniones con los alumnos al finalizar cada cuatrimestre para obtener información que pueda ayudar a mejorar el funcionamiento del máster.
- Los miembros de la CAT (Comisión Académica del Título) realizan la revisión de las guías docentes curso tras curso y comprueban que no existan solapes entre las asignaturas y que se actualicen los programas a las demandas existentes en el mercado laboral. Internamente, la CAT sirve como foro sobre los aspectos que afectan al trabajo del día a día (E03).
- El correo electrónico se emplea para comunicar a los profesores y alumnos toda aquella información que pueda resultar de interés. Los alumnos disponen de una documentación completa y accesible de las asignaturas a través de la aplicación virtual (PoliformaT) que utiliza la UPV (contenidos de las asignaturas, foros, exámenes, calificaciones, etc.)
- La definición del calendario académico, los horarios, las fechas de exámenes y defensa del TFM persiguen dotar de una adecuada carga de trabajo a los estudiantes. Es por ello que, previamente a su aprobación, éstos se hacen públicos internamente a los profesores y a los alumnos, con objeto de que soliciten los cambios oportunos antes de su aprobación en Junta de Centro y publicación definitiva. Durante el mes de julio y antes de que los alumnos realicen la matrícula, se mantienen reuniones de trabajo y se planifican temporalmente las pruebas evaluatorias de las asignaturas y la carga de trabajo del estudiante del curso siguiente. Estas pruebas evaluatorias se publican en la web de la Escuela antes de empezar el curso académico.
- Existe un contacto permanente con Delegación de Alumnos para la definición de horarios, fechas de examen, calendario académico, así como previamente y durante el proceso de revisión de guías docentes. La definición de horarios y fechas de examen se realizan cada curso considerando la realimentación del curso anterior y se publican internamente previamente a su aprobación por la Junta de Centro, órgano en el que los alumnos también se encuentran representados.
- Las prácticas en empresa realizadas por los alumnos cuentan con un tutor en la empresa y otro en la UPV que coordinan y orientan al alumno desde el punto de vista profesional y académico.
- La coordinación a nivel de títulos de la UPV se lleva a cabo por el Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación, el cual se encarga del diseño de las guías docentes y de la definición de estrategias como la implementación del Proyecto de Competencias Transversales UPV.
- Los mecanismos de coordinación cubren no sólo la fase de diseño y planificación, sino que también incluyen actividades de control y seguimiento para detectar desviaciones con respecto a lo planificado y emprender acciones correctoras con la máxima celeridad (seguimiento de notas, comisiones de reclamación, reuniones del DAT con profesores y alumnos y Sistema de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones, SQF).
- Los anteriores mecanismos de coordinación están siendo eficaces. Así lo indica la información que se dispone sobre el grado de satisfacción de los egresados con la formación recibida al año de finalizar los estudios es 9,17/10 (E16_d).
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 “Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título” recomienda incluir información acerca de la coordinación del título dentro de la web del máster. Se ha incluido un enlace a las comisiones coordinadoras del título (Comisión académica y comisión de

reclamación de evaluación) así como de los acuerdos adoptados (E03, (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/escuela/978715normalc.html>)).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- La coordinación docente del título es objeto de revisión y mejora continua por parte de la Escuela.
- Como acción de mejora a adoptar sería interesante integrar al Director Académico del Grado de referencia en la Comisión Académica del Máster y del Director Académico del Máster en la Comisión del Grado para tener una coordinación entre ambos títulos.

Directriz 1.4. Los criterios de admisión permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- El número de estudiantes matriculados en el título y su perfil de ingreso es coherente al número de plazas aprobado en la memoria de verificación y/o sus sucesivas modificaciones.
- El perfil de acceso y los requisitos de admisión se ajustan a la legislación vigente.
- En su caso, el órgano que lleva a cabo el proceso de admisión, así como los criterios de valoración de los méritos y las pruebas de admisión específicas utilizadas en el sistema de selección establecido en el programa, son coherentes con el perfil de ingreso definido por el programa formativo.
- En el caso de los títulos de Grado que oferten un curso de adaptación, la relación entre el número de estudiantes matriculados y el número de plazas aprobado en la memoria de verificación y/o sus sucesivas modificaciones.
- En su caso, los complementos de formación se han aplicado de acuerdo con lo establecido en la memoria de verificación y/o sucesivas modificaciones y cumplen su función en cuanto a la nivelación y adquisición de competencias y conocimientos necesarios por parte de los estudiantes que los realizan.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Se ha mantenido en todos los cursos académicos el número de plazas ofertadas en la Memoria de Verificación.
- Se cuenta con procedimientos accesibles para informar con claridad al estudiante sobre las diferentes vías de acceso y admisión al título (E04_b).
- El perfil de ingreso y la información general sobre acceso a los estudios, reglas de preinscripción y matrícula se encuentran accesibles y localizables en la página web del título (E01).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Se ha observado que los criterios de admisión permiten que los estudiantes del Máster tengan un perfil de ingreso amplio (alumnos que han finalizado sus estudios en el Grado de referencia: Grado en Geomática y Topografía y alumnos que han finalizado Grados en otras ingenierías y están muy interesados en estas disciplinas transversales para ellos). Esta es una mejora que se ha adoptado al solicitar la modificación del título y pasar de 90 a 120 créditos, añadiendo asignaturas que favorecen la entrada de dichos perfiles.

Directriz 1.5. La aplicación de las diferentes normativas académicas (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- El funcionamiento de las comisiones encargadas de la aplicación de las diferentes normativas es adecuado.
- La coincidencia de los supuestos aplicados con los establecidos en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.
- En su caso, la adecuación de los reconocimientos de créditos efectuados por formación/experiencia previa en relación a las competencias a adquirir por parte del estudiante en el título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Las diferentes normativas de acceso y admisión, matrícula, de permanencia y de reconocimiento y transferencia de créditos son públicas y fácilmente accesibles a través del apartado *Normativa* de la web del Máster .
- Las normativas académicas son aplicadas de forma automática por la distintas secciones y unidades de la UPV con competencias en la materia. En concreto, de acuerdo con dicha normativa no podrían seguir en la titulación los alumnos que durante los dos cursos consecutivos no aprueben más del 50% de los créditos matriculados (E18).
- Las solicitudes de reconocimiento de créditos son informadas por los profesores responsables de cada asignatura y resueltas definitivamente por la Subcomisión de Reconocimientos de la UPV (E05).
- La UPV dispone de un simulador web (dentro de la intranet del alumno) muy útil para consultas previas de reconocimientos por los estudiantes, que les ayuda en la realización de su solicitud de reconocimiento. Los alumnos pueden comprobar si una solicitud de reconocimiento ha sido informada o no previamente, y si lo ha sido, en qué sentido (favorable o desfavorablemente).
- Los alumnos disponen de información adecuada tanto en tiempo como en forma sobre los plazos y procedimientos que deben seguir para llevar a cabo los trámites necesarios. La Jefatura de Estudios y el personal de Administración y Servicios del Centro atienden de forma personalizada y eficiente a aquellos alumnos o profesores que solicitan información al respecto. A través de la web del centro (<http://www.upv.es/entidades/FTSIGCT/index-es.html>) se accede a los documentos necesarios para la mayoría de los trámites que los alumnos deben realizar, así como a información sobre los plazos asignados a cada uno de ellos (<http://www.upv.es/entidades/FTSIGCT/infoweb/euittop/info/U0750939.pdf>)

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

No se han detectado

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 formativo y de los procesos que garantizan su calidad.

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

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La memoria del título verificada y/o sus posteriores modificaciones están publicadas en la web y son de acceso abierto.
- El informe final de evaluación para la verificación y los diferentes informes de modificaciones del plan de estudios, así como de la resolución de verificación por parte del Consejo de Universidades están publicados en la web y son de acceso abierto.
- Los informes de seguimiento del título realizados por parte de la AVAP están publicados en la web y son de acceso abierto.
- Los informes de seguimiento interno del título están publicados en la web aunque sea con acceso restringido.
- El enlace directo al título en el Registro de Universidades, Centros y Títulos está disponible en la web.
- La correspondencia entre la denominación del título publicitada y la denominación que figura en el RUCT.
- La descripción del plan de estudios y sus principales características están publicadas en la web y son de acceso abierto.
- El enlace directo al Sistema de Garantía Interno de Calidad del Título, donde figuren sus responsables, los procedimientos y las acciones de mejora puestas en marcha, está accesible en la web.
- Los principales resultados del título (número de estudiantes de nuevo ingreso, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y el grado de satisfacción de los diferentes grupos de interés) están publicados en la web y son de acceso abierto.
- La publicación en la web de otros resultados del título (inserción laboral, calidad docente, tasas de oferta y demanda de plazas de nuevo ingreso, etc.).
- En el caso de que la información sobre el título esté accesible en varias páginas web de la universidad (universidades si es interuniversitario) o de los centros que lo imparten, la información no presenta contradicciones.
- En su caso, el grado de ejecución de las recomendaciones de mejora incluidas en los informes de seguimiento del título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- La memoria del título verificada y/o sus posteriores modificaciones, el informe final de evaluación para la verificación y los diferentes informes de modificaciones del plan de estudios así como los informes de seguimiento del título realizados por parte de la AVAP y por el Sistema interno de calidad de la UPV (SIGCTi) son de acceso abierto y están publicados en la web del Máster en el apartado *Calidad*, subapartado *Informes*: http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/info/memoria_informesc.html. En este apartado de la web se recoge la recomendación realizada en el informe de la AVAP de julio de 2017, en el criterio 1 'información pública para la sociedad y el futuro estudiante', en el que se indicaba, como aspecto de mejora, la publicación de los informes de autorización, seguimiento y acreditación del título emitidos por la AVAP. Importante: En el cuadro que aparece a continuación se incluye la memoria de verificación que se está aplicando hasta el curso 2017_18. No es la memoria de verificación actual que recoge el plan de estudios de 120 créditos que se pondrá en funcionamiento el curso 2018_19

VERIFICACIÓN	
Memoria de título verificada	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0680876.pdf

Evaluación de la solicitud de verificación inicial	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0680877.pdf		
Modificaciones a la memoria de verificación	Modificación 13/03/15		http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0775755.pdf
	Modificación 10/10/17		http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0775756.pdf
Memoria de título actual (120 créditos). Su puesta en marcha comenzará en el curso 18_19	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/MIGG_mva.pdf		
SEGUIMIENTO			
Informe de seguimiento de AVAP	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0758067.pdf		
Informes de seguimiento interno del título y sus revisiones por parte de la Comisión de Calidad de la UPV. (CA)	curso 14_15	Informe	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0715206.pdf
		revisión	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0715205.pdf
	curso 15_16	Informe	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0744452.pdf
		revisión	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0744453.pdf
	curso 16_17	Informe	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/info/U0775677.pdf
		revisión	http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/info/U0775678.pdf

- El enlace directo al título en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) está disponible en la web, dentro del apartado *Máster Universitario en Ingeniería Geomática y Geoinformación 18_19 (120 créditos)* <http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/1011610normalc.html>
- Se cumple la correspondencia entre la denominación del título publicitada y la denominación que figura en el RUCT.
- La descripción del plan de estudios y sus principales características están publicadas en la web y son de acceso abierto en el apartado *Plan de estudios* de la web del título. Durante el curso 2017_18 se imparte el Máster de 90 créditos debido a que la aprobación de la modificación se obtuvo en octubre de 2017 cuando ya estaba en marcha el curso 2017_18. Por esta razón se han incluido, durante el curso 2017_18, dos enlaces, uno al Máster de 90 créditos (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/883346normalc.html>) y otro al de 120 créditos (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/1011610normalc.html>) explicando los planes de estudios de cada uno de ellos.

- En la portada de la web del Máster aparece un resumen de los estudios, un enlace a su descripción y objetivos principales accesibles en la opción *¿Quiere saber más sobre el máster?* (<http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/info/masinformacionc.html>)
- También está disponible una presentación de los estudios (en formato pdf), (dentro del enlace al Máster de 90 créditos) en <http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/U0725957.pdf>
- En la portada de la web del Máster figura un video donde el DAT explica el Máster (<https://media.upv.es/player/?id=6b1cb960-130c-11e8-9032-77826e6b3a7e>). En este caso, ya está disponible el video del Máster con la modificación a 120 créditos.
- En el apartado *Calidad* de la web del título, está descrito de forma detallada el sistema propio que, la UPV utiliza para todas las titulaciones <http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/777389normalv.html>.
- Los principales resultados del título (número de estudiantes de nuevo ingreso, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y el grado de satisfacción de los diferentes grupos de interés) están publicados en la web y son de acceso abierto. Se publican los valores obtenidos en todos los cursos desde su puesta en marcha (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_1014951v.html).
- La publicación en la web de otros resultados del título (inserción laboral, calidad docente, tasas de oferta y demanda de plazas de nuevo ingreso, etc.). En el apartado de resultados http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_1014951v.html se discrimina la tasa de relación entre oferta y demanda. Además está publicada la encuesta de satisfacción de los titulados que, entre otros aspectos, valora la calidad docente del Máster (E16_d).
- El grueso de la información esencial está disponible y en abierto. Hay un elevado grado de transparencia y se percibe una clara voluntad de dar a conocer toda la información básica. Los informes de gestión publicados indican las mejoras sucesivas que se han ido produciendo.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- No se publica información sobre inserción laboral. La UPV trabaja para resolver esta cuestión, mientras la ERT realiza consultas periódicas a sus titulados (E17_b).
- Se mejorará la información de los contenidos del plan de estudios. El máster de 120 créditos mejora la información del título con una presentación en pdf con información de las asignaturas. Es conveniente también, que de ese documento se pueda migrar a otras páginas relacionadas con los temas que se desarrollan en la propia asignatura. Para que el alumno obtenga una visión más clara y realista, se realizarán enlaces que lleven a páginas web del profesorado donde se explicita su investigación, trabajos aplicados,...

Directriz 2.2. La información necesaria para la toma de decisiones de los estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es fácilmente accesible.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La facilidad de acceso a la descripción del título (incluida denominación, créditos, centros en los que se imparte y plazas ofertadas).
- La facilidad de acceso a la información sobre las competencias generales y específicas a adquirir por parte de los estudiantes.
- La facilidad de acceso a la información sobre los requisitos de acceso y admisión a la titulación y, en su caso, a las pruebas de acceso especiales.
- La facilidad de acceso a la información previa a la matrícula (documentos a presentar, plazas, etc.).
- La facilidad de acceso a la información sobre la estructura del plan de estudios, los módulos, materias y asignaturas, la distribución de créditos, la modalidad o modalidades de impartición, el calendario de impartición y, en su caso, las menciones en Grado o especialidades en Máster y la descripción de los itinerarios formativos.
- En el caso de que el título no conduzca a una profesión regulada, la facilidad de acceso a información referente sobre perspectivas profesionales para los egresados.
- En el caso de que el título tenga un curso de adaptación al grado, la facilidad de acceso a la información que incluya todos los aspectos relacionados con el mismo.
- En su caso, la facilidad de acceso a la información sobre complementos de formación y colectivos que deben cursarlos.

- La facilidad de acceso a información referente a los programas o servicios de apoyo a los estudiantes y a los recursos de aprendizaje disponibles.
- La facilidad de acceso a las normativas de la universidad aplicables a los estudiantes del título (permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos, reclamación de calificaciones, etc.).
- En el caso de que el título se imparta en modalidad a distancia, pero tenga actividades formativas o prácticas presenciales, la facilidad de acceso previo a la matrícula sobre la ubicación física donde se desarrollarán éstas.
- En su caso, el grado de ejecución de las recomendaciones de mejora incluidas en los informes de seguimiento del título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Toda la información que el alumno requiere para conocer, previa a su selección, las características tanto en materia de objetivos, competencias, asignaturas, como en su organización interna (plazas disponibles, plazos para matrículas, normativa para matricularse y de permanencia) está incluida en la página web del Máster (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_1014953c.html). Asimismo, existen múltiples indicaciones orientadas a facilitar la tarea de la matrícula.
- Temporalmente y sólo durante el curso 2017_18, hay información discriminada de los dos planes de estudios, el que está en marcha durante el curso 2017_18 de 90 créditos y el que refleja la memoria verificada actual tras su aprobación en octubre de 2017 y que se pondrá en marcha en el curso 2018_19.
- Es posible acceder a información completa sobre el profesorado que participa en cada asignatura y el tipo de crédito que imparte, así como su categoría docente. El CV completo del profesorado es público y fácilmente accesible a través del directorio de la UPV y permite evaluar la calidad del mismo por parte de los diversos grupos de interés. (http://www.upv.es/pls/oalu/sic_person.Busca_Persona?p_idioma=c&P_VISTA=normal).
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 “*Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título*” recomienda que se incluyan las competencias transversales en la memoria de verificación y que la información de las competencias del título, en el enlace de competencias, sea congruente con las competencias incluidas dentro de las guías docentes. En este sentido, en la última modificación de la memoria se incluye la información relativa a las competencias transversales, tal y como se muestra en el informe de verificación emitido el 10/10/2017 (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_urlc.html?titulaciones/MUIGG/info/U0775756.pdf). También se han incluido las competencias transversales dentro de la web del título (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_1014937c.html).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Se estudiará la posibilidad de introducir en la información accesible al potencial alumno del Máster los informes basados en encuestas propias en los que se detalla cuántos egresados están trabajando y sus atribuciones.
- Existe documentación general de la UPV en la que se explicita la inserción laboral de los titulados de la UPV y su participación en las prácticas de empresa y en programas de movilidad (http://www.upv.es/contenidos/SIEOBS/menu_urlc.html?contenidos/SIEOBS/infoweb/sieobs/info/U0769756.pdf). No son completos los datos referentes a este título, dado que faltan datos de estancias internacionales. Se debe repasar el procedimiento mediante el cual se vuelcan los datos de cada título, en la base de datos empleada al realizar dicho informe.

Directriz 2.3. Los estudiantes matriculados en el título tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante sobre el plan de estudios y los resultados de aprendizaje previstos.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Los estudiantes tienen acceso con anterioridad al inicio del curso académico a la información sobre los horarios en los que se imparten las asignaturas, las aulas, el calendario de exámenes, y cuanta información se requiera para el correcto seguimiento del despliegue del plan de estudios.

- Las guías docentes de todas las asignaturas del título, incluidas las prácticas externas/clínicas y los trabajos fin de Grado o Máster, están disponibles para el estudiante previamente a la matriculación.
- Las guías docentes contienen una descripción adecuada de cada asignatura (competencias, bibliografía, temario, etc.), de sus actividades formativas y de sus sistemas de evaluación, y, en su caso, si requiere de la utilización de materiales específicos (programas informáticos, por ejemplo) o conocimientos previos.
- En la relación del profesorado que imparte las materias/asignaturas se detalla la categoría docente.
- En su caso, la información sobre las prácticas externas/clínicas (créditos, organización, tipología de empresas, perfil de los tutores, etc.) es clara y está accesible.
- La información sobre el desarrollo del trabajo de fin de grado/Máster (organización, tipología del tutor, criterios de presentación y defensa del trabajo, etc.) es clara y está accesible.
- La información sobre los programas de movilidad de los estudiantes (organización de la movilidad por títulos, centros, programas de intercambio, etc.) es clara y está accesible.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Se puede considerar que los alumnos acceden a partir de la página web del título o de su intranet, a toda la información esencial sobre horarios, aulas y organización de la docencia. Así mismo, pueden acceder, sin dificultades, a las guías docentes de cada asignatura que explicita contenidos, metodologías docentes esenciales, competencias que trata de adquirir y también las formas de evaluación que tiene. Hay fácil acceso, asimismo, a los programas de movilidad (doble titulación, programas de intercambio, ...). También hay información clara sobre las prácticas en empresa y sobre las características y organización del TFM.
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 *“Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título”* cataloga como buenas prácticas que las guías docentes incluyan en la bibliografía enlaces a la biblioteca de la universidad, donde se puede acceder al detalle de la referencia, su ubicación y disponibilidad.
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 *“Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título”* cataloga como buenas prácticas que sea posible obtener en castellano o valenciano una copia de las guías docentes, firmada digitalmente por la UPV.
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 *“Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título”* recomienda revisar la información de los horarios para que sea completa y actualizada. La información sobre los horarios de cada grupo para el curso 2017_18 está disponible en: (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_1014938c.html)
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 *“Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título”* recomienda informar detalladamente sobre el Trabajo Fin de Máster (TFM). En este sentido se ha incorporado a la web del Máster toda la información referente al TFM, normativa, tipos, plazos, documentación, etc. (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/918377normalc.html>). Además en la reunión mantenida con los alumnos el 19/02/2018 se incluyó un punto que informaba sobre el TFM. En dicha reunión se aclararon todas las cuestiones planteadas al respecto. (E28). La guía docente del TFM está completa y actualizada.
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 2 *“Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título”* recomienda aportar información relativa a las prácticas externas, en cuanto a organización, periodos y tipología de empresas. La web del título recoge toda la información disponible sobre prácticas en empresas, así como de los eventos y jornadas que se organizan para ello (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/empresa/indexnormalc.html>).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

No se han encontrado debilidades y necesidades de mejora en esta directriz.

Criterio 3. Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC)

Estándar: La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del título.

Directriz 3.1. El SGIC implementado garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y satisfacción de los grupos de interés.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- El SGIC implementado garantiza la recogida de información de forma continua y el análisis de los resultados del aprendizaje.
- El SGIC implementado garantizan la recogida de información de forma continua y el análisis de los resultados sobre inserción laboral.
- El SIGC implementado garantiza la recogida de información de forma continua y el análisis del grado de satisfacción de los diferentes grupos de interés.
- Los procedimientos que permiten recoger la información de forma continua, analizar los resultados y utilizarlos para la toma de decisiones y la mejora de la calidad del título, se han desarrollado de acuerdo a lo establecido.
- En el caso de los títulos interuniversitarios y/o de los títulos que se imparten en varios centros de la universidad, si las acciones llevadas a cabo como consecuencia de la implantación del SIGC están coordinadas en todas las universidades o centros participantes en el programa formativo.

Fortalezas y logros alcanzados:

- El Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del Título (E06) está integrado en un sistema común para el conjunto de los programas formativos de la Universitat Politècnica de València (UPV).
- El principal objetivo del SGIC de la UPV es garantizar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes que cursan sus estudios en la Universidad, así como establecer un sistema de mejora continua hacia la excelencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la empleabilidad de los titulados en la sociedad.
- Dicho sistema incorpora los principios de autonomía y flexibilidad respecto a los responsables de los títulos, tanto a la hora de analizar la información y los resultados obtenidos a través del sistema, como de cara a la toma de decisiones y a la propuesta de mejoras del programa.
- El SGIC dispone de un sistema de información centralizado (Mediterrànea) en el que se integra la información académica, de recursos y satisfacción recogida de las múltiples aplicaciones informáticas de las distintas unidades de gestión de la UPV, lo que facilita su análisis de forma personalizada para un título (pudiendo diseñarse por los propios responsables del título informes específicos), a la vez que le permite la comparación con el resto de programas formativos de la Universidad.
- La información del título es exhaustiva, pertinente y actualizada y se obtiene del Sistema de Información centralizado de la UPV, Mediterrànea. Es posible obtener informes de variables concretas y compararlas con otros títulos de la Universidad. La plataforma está basada en el Business Intelligence de Microstrategy y alberga actualmente datos e indicadores, informes detallados y análisis estadístico sobre alumnado, POD y docencia, espacios de infraestructuras y mantenimiento, investigación, recursos humanos, gestión económica, costes y recursos económicos.
- Otro aspecto a destacar, es la calidad de la información relativa a los resultados de aprendizaje y la existencia de información objetiva sobre la adquisición de competencias por parte de los alumnos, incluyendo las competencias transversales.
- Podemos considerar adecuada la información obtenida sobre empleabilidad e inserción laboral del título facilitada por el Servicio Integrado de Empleo de la UPV.
- Se facilita información del grado de satisfacción de los diferentes grupos de interés obtenida a través de un sistema de encuestas que incluye las siguientes evidencias: Gestión del Título dirigida a alumnos y profesores, opinión sobre la actuación docente del profesorado dirigida a alumnos, sobre el título e inserción laboral dirigida a egresados y sobre la calidad de servicios dirigida a alumnos, PDI, PAS y otros usuarios de la comunidad universitaria (evidencias E16_a, E16_d, E16_e, E16_f)
- Otro dato a destacar, es el uso de la información del SGIC para la toma de decisiones y la mejora del título tras la realización anual del Informe de Gestión del Título en el que se incluye obligatoriamente planes de mejora basados en el análisis de las informaciones recogidas por el sistema interno de calidad.

- Toda la información relacionada con este proceso es pública en la web del título en su apartado de *Calidad*. Existe información relevante sobre el SGIC (manual de calidad) y la titulación (resultados de aprendizaje, tasas académicas, informes de seguimiento, etc.) en la página web del título.
- El diseño del SGIC fue certificado por la ANECA en 2009 en el marco del programa AUDIT (<https://www.upv.es/entidades/VECA/info/U0656654.pdf>).
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017, el criterio 4 “*Valoración de la implantación del sistema de garantía interno de calidad*” recomienda que se aporten evidencias de la implantación del procedimiento de sugerencias y reclamaciones. En este sentido, el informe de seguimiento anual del curso 2016_17 se ha actualizado e incorpora en su apartado 1.5 el “*Análisis de las quejas y sugerencias de los grupos de interés*” vertidas desde el formulario de la web del título. Durante el curso 2016_17 no consta ninguna queja, felicitación o sugerencia. Si las hubiera, se dispondría de un informe anual sobre las SQF recibidas por el título para su análisis y consiguiente toma de decisiones a través de los planes de mejora.
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017 a este título, el criterio 4 “*Valoración de la implantación del sistema de garantía interno de calidad*” se cataloga como buena práctica el hecho de que las metas definidas para cada indicador sean revisadas anualmente por la Comisión Académica, y se ajusten los valores de las mismas. Sin embargo, cabe destacar que las metas son valores definidos para el medio/largo plazo por lo que no alcanzarlas en ningún caso puede entenderse como una debilidad pues éstas son más bien una declaración de lo ambicioso de los objetivos perseguidos por el título. En caso contrario, se podría dar la paradoja de infravalorar a un título con unos resultados en valor absoluto muy buenos por no alcanzar las ambiciosas metas que se propuso frente a otro con peores resultados y metas menos ambiciosas.
- En el informe de gestión del curso 2016_17, hay una acción de mejora abierta para llevar a cabo una reunión de la ERT con el alumnado antes de mitad de curso, para detectar debilidades a corregir y fortalezas a afianzar, así como solicitar su mayor participación en la realización de las encuestas. Dicha acción de mejora se puso en marcha el 19/02/2018 (E28)
- Los informes sobre las encuestas de satisfacción de profesores, alumnos y titulados (E16_a, E16_d) están disponibles, para el centro todos los años, en el momento de realizar los informes de gestión y desde la misma aplicación empleada para su elaboración (VERIFICA_UPV). Las encuestas se muestran con sus correspondientes porcentajes de participación, lo que facilita poder valorar si los resultados son significativos.
- El vigente Sistema de Gestión Interna de Calidad de Títulos Oficiales (SGICTi) de la UPV se basa en el cumplimiento de los requisitos establecidos por la normativa básica en materia de enseñanzas universitarias. Unos requisitos que se establecieron para controlar la transición desde un catálogo de titulaciones cerrado, a un sistema abierto en el que se deben combinar la autonomía universitaria, el respeto a las regulaciones nacionales y autonómicas, y la necesaria rendición de cuentas. Actualmente el SGICTi se encuentra en fase de rediseño. Las características del nuevo Sistema Interno de Calidad (SIQ) son: a) Un sistema de garantía de calidad de la actividad académica, actualizado y consistente. b) Adaptado a los criterios internacionales de la calidad en la educación superior. c) Polivalente tanto para la acreditación de programas formativos y competencias como para la acreditación institucional. d) Un sistema flexible y útil que establezca la cultura de la calidad, a través de la orientación a la mejora, más allá de las evaluaciones externas. Las principales novedades que propone SIQ son: a) Ampliar el alcance de la garantía de la calidad a todos los programas formativos de entidad con marca UPV (títulos oficiales y propios); b) Asumir el protagonismo central de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes en el marco de la actividad académica de la UPV, en clara alineación con los postulados de los ESG 2015; c) Reconocer a las Estructuras Responsables de Títulos (centros y otros) como sujeto de la evaluación conjuntamente con el programa formativo; d) Vincular la investigación, la innovación y la gobernanza de la institución a los aspectos docentes ligados al proceso de enseñanza-aprendizaje; e) Desplegar la cultura de la calidad en la UPV asumiendo la diversidad de perfiles de los estudiantes y de las expectativas de los grupos de interés social; la responsabilidad de sus actividades; la rendición de cuentas a la sociedad; y la mejora continua de su actividad. Se adjunta como evidencia opcional, la propuesta de estructura marco del nuevo Sistema Interno de Calidad (SIQ) (E32).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Mejora en el uso de las potencialidades del sistema de información por parte de los responsables de los títulos para el análisis y mejora de los mismos.

- Mejora de la participación de los distintos grupos de interés en la realización de encuestas de satisfacción, de manera que los resultados derivados de ellas resulten representativos.
- Mejora de la sistemática de las encuestas de satisfacción de egresados y empleadores.
- Mejora de la información facilitada relativa a la empleabilidad e inserción laboral de cada título mediante estudios de prospectiva.
- Evaluadas las recomendaciones vertidas por AVAP en el informe de seguimiento de julio de 2017, se advierte que no hay encuestas que midan la satisfacción del PAS con el título, ni encuestas sobre satisfacción con la movilidad de los estudiantes. Sí se mide su satisfacción con los servicios que recibe a través de la encuestas en el marco del programa PEGASUS (E16_e). La periodicidad de esta encuesta es anual.
- Todas estas debilidades están contempladas en el nuevo Sistema Interno de calidad (SIQ) que está desarrollando la UPV.

Directriz 3.2. El SGIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos y verificables.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Las recomendaciones incluidas en los informes de evaluación para la verificación, modificación y seguimiento del título han sido analizadas dentro del SGIC y se han establecido las acciones correspondientes por parte los responsables del título.
- El SGIC, a partir del análisis de datos objetivos y fiables, facilita información para el desarrollo de los procesos de seguimiento, modificación y acreditación de la titulación y ha generado información de utilidad para los colectivos implicados en el título.
- En su caso, se han producido modificaciones en el diseño inicialmente previsto del título como consecuencia de la información aportada desde el SGIC, y el seguimiento de estas modificaciones confirma que han sido eficaces y han conseguido los objetivos planteados.

Fortalezas y logros alcanzados:

- El elemento central del proceso impulsado por SGIC es el Informe de Gestión del título, informe anual que recoge el análisis y reflexión de los responsables del título sobre su funcionamiento y los resultados obtenidos incluyendo las propuestas de mejora que consideran necesarias tanto respecto al título como del SGIC de la Universidad.
- Gracias al análisis de datos objetivos y fiables incluidos en el Informe de Gestión anual, que es público en la página web del título, se incorporan mejoras en los títulos de la UPV. Las modificaciones del diseño del Título se realizan a través de las acciones de mejora propuestas en los Informes de Gestión anuales de la UPV. Estas acciones son supervisadas por el Área de Estudios y Ordenación de Títulos (AEOT).
- Las recomendaciones incluidas en los informes de evaluación para la verificación, modificación y seguimiento del título se analizan dentro del SGIC a través de los informes de gestión anuales de la UPV especialmente en cuanto a acciones al respecto acometidas.
- Se han puesto en marcha diferentes acciones de mejora sugeridas en el informe de seguimiento de la AVAP (julio de 2017) del MUIGG. Como la inclusión de las competencias transversales en el apartado de competencias de la web del título o la difusión de la importancia de cumplimentar las encuestas para la mejora de la tasa de respuesta.
- Otro punto a destacar, es el análisis periódico y sistemático de todas las recomendaciones de los procesos externos e internos de evaluación a través del Informe de Gestión anual del Título en el que se incluye la toma de decisiones al respecto y la propuesta de mejora vinculadas a dichas recomendaciones.
- Se destaca la utilidad del sistema interno de calidad que se observa en la continua dinámica de mejora plasmada en el Informe de Gestión del Título y en las consiguientes modificaciones realizadas en el diseño del programa formativo.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- No se contemplan.

Directriz 3.3. El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan el análisis y mejora de la planificación, el desarrollo de las enseñanzas y la evaluación del aprendizaje.
- El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad de la docencia.
- En su caso, el SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad de las prácticas externas/clínicas y los programas de movilidad.
- El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora del grado de satisfacción de los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesorado, egresados, empleadores,...) implicados en el título.
- El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora del grado de inserción laboral.
- El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la atención a las sugerencias y reclamaciones.

Fortalezas y logros alcanzados:

- La existencia y utilidad del Informe de Gestión del Título, procedimiento anual que recoge el análisis y reflexión de los responsables del título sobre su funcionamiento (planificación y desarrollo de las enseñanzas, calidad de la docencia, evaluación de aprendizajes, movilidad, prácticas externas, etc.) y los resultados obtenidos de docencia, movilidad, prácticas en empresa e inserción laboral incluyendo la toma de decisiones y las propuestas de mejora que se consideran necesarias tanto respecto al título como del propio SGIC de la Universidad.
- La revisión anual de los Contratos-Programa y Guías Docentes: para garantizar la calidad organizativa y coordinación del título, el diseño, planificación y desarrollo se realiza conforme a los contratos-programa (compromiso docente entre la ERT y los Departamentos) y las guías docentes (compromiso del profesorado). El análisis anual de los resultados deriva en acciones de mejora plasmadas en el Informe de Gestión y la toma de decisiones. En concreto, para facilitar la revisión de las guías docentes y con ello mejorar la coordinación y la calidad de la docencia del máster, consecuencia de una acción de mejora del informe de gestión, se ha implementado por parte del Vicerrectorado mejoras sustanciales en la aplicación de gestión de las guías docentes que facilitan el proceso de revisión de las mismas por parte de la CAT, el DAT y el equipo de dirección de la ETSIGCT.
- La calidad de información relativa a los resultados de aprendizaje y la existencia de información objetiva sobre la adquisición de competencias por parte de los alumnos incluyendo las competencias transversales.
- La universalización y trazabilidad del Sistema de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones (SQF) de la UPV y su personalización por título, así como la disponibilidad de un informe anual sobre las SQF recibidas por el título para su análisis y consiguiente tomas de decisiones a través de los planes de mejora.
- Desde el punto de vista del profesorado, la mejora se enmarca en DOCENTIA (certificado por ANECA en 2012, [E08_a](#)). Los resultados de la calidad docente del título son públicos y fácilmente accesibles en la web del mismo. La evaluación de la calidad de la docencia se hace a través de las encuestas a los alumnos sobre la actividad docente del profesorado en cada una de las asignaturas que imparte. La Escuela y la UPV proporciona a los docentes diferentes mecanismos para mejorar su actividad docente: cursos de competencias transversales, formación, apoyo y orientación a través del ICE, documentación sobre buenas prácticas y participación en Proyectos de Innovación Educativa, entre otros. En el caso del MUIGG, los resultados muestran una elevada calidad de los docentes: el 86,95% tiene una valoración del IAD de Excelente o Notable ([E08_c](#)), en el curso 2016-2017.
- Por tanto, se puede concluir que el SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los valores de los diferentes indicadores ([Tabla_2](#), [Tabla_5](#), [E16](#) y [E17](#)) muestran que estos mecanismos están siendo efectivos.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- No se detectan.

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.

Directriz 4.1. El personal académico del título reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia profesional, docente e investigadora.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La experiencia profesional, docente e investigadora del personal académico en relación al nivel académico, naturaleza y competencias definidas para el título, así como con las previsiones incluidas en la memoria verificada y/o posteriores modificaciones.
- La relación entre personal docente doctor y no doctor.
- Los cambios en la estructura del personal académico en el período considerado.
- El perfil del personal académico asignado a las asignaturas, incluidas prácticas externas/clínicas y el Trabajo Fin de Grado/Máster.
- En su caso, la experiencia del personal académico en docencia semipresencial o a distancia.
- En el caso de Grupos de Alto Rendimiento, la cualificación del profesorado para impartir docencia en inglés.
- En su caso, el grado de ejecución de las recomendaciones incluidas en los informes de verificación, autorización y seguimiento del título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- El título dispone de un profesorado suficiente y adecuado, que ha integrado el uso de tecnologías geomáticas de vanguardia. La categoría del profesorado adscrito al centro está repartida entre CU (4,1%), TU (66,6%), TEU (4,1%), PCD (12,5%) y PCL (12,5%), tal y como se aprecia en la [Tabla_3](#) para el último curso del cual se tiene información.
- Cualificación del personal docente: El personal con docencia en el Máster tiene un elevado nivel de cualificación académica y experiencia profesional, docente e investigadora. Su calidad docente viene avalada por los índices de calidad de la UPV relativos a docencia, definidos en el marco del Programa DOCENTIA ([E08_c](#)). El IAD normalizado para el curso 2016_17 es de 79,95. El 86,95% del profesorado para el curso 2016_17 presenta una valoración del Índice de Actividad Docente (IAD) de Excelente o Notable (81,25% en el curso 2015_16, valor similar al del total de la UPV para ese curso, 83,98%, [E08_b](#)). Puesto que estos indicadores del IAD de la UPV engloban todos los aspectos a considerar en la actividad docente de los profesores, estos resultados avalan la calidad docente del profesorado.
- Se estima que la experiencia docente e investigadora del personal académico está consolidada y en concordancia con la Memoria de Verificación. El profesorado presenta un acumulado de 77 quinquenios y 27 sexenios actualmente ([Tabla_4](#)). Parte del equipo del profesorado realiza estancias docentes-investigadoras en centros radicados fuera de España ([E09_b](#)).
- La tasa de PDI con el título de doctor se considera muy alta, pasando del 90,9% en el curso académico 2014_15, al 95,7% del curso académico 2016_17 ([Tabla_4](#)). Este valor es muy superior al de resto de másteres de la UPV (por ejemplo, el Máster Universitario en Gestión de la Información presenta un valor de 81%; Máster Universitario en Ingeniería Informática, 91%; el Máster Universitario en Arquitectura, 74%). Esta tasa ha obtenido la calificación de satisfactoria en el informe de seguimiento por la AVAP (julio, 2017).
- En el curso 2016_17, la proporción de ECTS que recibe un alumno del PDI doctor ha sido de 99,0%.
- La valoración sobre la actuación del profesorado y su evolución ha sido positiva en el conjunto de los últimos tres cursos: en el curso 2015_16, la opinión del alumnado en relación al dominio del profesorado sobre la materia que imparte es de 8,63/10 puntos ([E16_f](#), pregunta 1); la satisfacción del egresado con la formación recibida alcanza los 9,17/10 puntos y con el Personal Académico y el Personal de Apoyo a la Docencia un 9,17/10 puntos ([E16_d](#)).
- El profesorado que tutoriza los TFMs está íntegramente formado por profesores a tiempo completo, valorado de forma satisfactoria en el informe de seguimiento de AVAP de julio de 2017. La calificación media de 9,35 y 9,34 de los dos últimos cursos ([E15](#)), otorgada por tribunales de evaluación avala la adecuación de los tutores asociados a los mismos.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Como principal acción de mejora se apunta la de intentar reducir el número de profesores colaboradores (PCL) y de no doctores (1 solo caso) paulatinamente en un corto plazo.

Directriz 4.2. El personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La relación entre personal docente permanente y no permanente.
- La relación entre personal docente a tiempo completo y a tiempo parcial.
- Los cambios en la estructura del personal académico en el período considerado.
- El grado de cumplimiento de los compromisos incluidos en la memoria de verificación y/o posteriores modificaciones.
- En su caso, el grado de ejecución de las recomendaciones incluidas en los informes de verificación, autorización y seguimiento del título.
- El grado de satisfacción de los estudiantes con la atención tutorial y, en su caso, las acciones de mejora establecidas.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Todo el personal docente que imparte docencia en la titulación es permanente y a tiempo completo ([Tabla_4](#)). Este aspecto ha sido valorado satisfactoriamente en el informe de seguimiento por la AVAP (julio, 2017). Ninguno de ellos presenta una tasa de saturación excesiva. Se trata de un indicador que se ha mantenido constante a lo largo de los últimos cursos académicos, lo cual influye de forma evidente en los resultados de valoración global por los alumnos de la docencia recibida. Prueba de ello son: a) la valoración global por los alumnos del profesorado (7,60/10) y en especial con el dominio de la materia del profesor (8,63/10) ([E16_f](#)), b) la satisfacción de los egresados con el título (8,93/10) ([Tabla_5](#)) y c) la valoración de los egresados con la formación recibida (9,17/10) y con la oferta formativa recibida (8,75/10) ([E16_d](#)).
- Respecto a la atención y enseñanza tutorizada, la cual supone una de las bases en los nuevos métodos de enseñanza, se intenta que los alumnos tengan puntos de referencia en su actividad en la Escuela. Existe obligatoriedad de las tutorías en el profesorado que pueden ser periódicas o bajo demanda. El IAD recoge una dimensión relativa a tutorías del alumnado, por lo que está reflejando en cierta manera el grado de satisfacción de los estudiantes con la atención tutorial. Dado que el 86,95% del profesorado presenta una valoración del IAD de Excelente o Notable ([E8_c](#)) se puede afirmar que su dedicación está siendo adecuada.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

No se estiman debilidades ni acciones de mejora en este apartado.

Directriz 4.3. El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera adecuada.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La implicación del profesorado en actividades de investigación, desarrollo e innovación, y repercusión de las mismas en el título.
- La formación y actualización del profesorado en materia de innovación educativa, en el uso de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje y/o en sistemas de evaluación.
- En su caso, la formación del profesorado en plataformas tecnológicas educativas y docencia a distancia.

- La existencia de procedimientos de detección, corrección y asistencia al profesorado, que permiten abordar la solución de problemas docentes relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fortalezas y logros alcanzados:

- La implicación del profesorado del MUIGG en actividades de investigación, desarrollo e innovación es clara pues presenta una tendencia claramente ascendente en el número de tramos de investigación reconocidos, al pasar de los 21 del curso 2014_15 a los 27 actuales (Tabla_4). Ello equivale a un incremento del 28% y es una clara evidencia de esa implicación. La existencia de una elevada satisfacción de los egresados con la docencia recibida (8,93/10) y de los estudiantes con el profesorado (7,14/10) permite afirmar que la calidad del profesorado en esta faceta es alta.
- El personal que imparte docencia en el Máster mantiene una formación y actualización en innovación educativa positiva, ya que el 56,52% del personal ha asistido a cursos de formación en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) en el curso académico 2016-17 (E09_a). El ICE dispone de múltiples cursos que abordan la solución a posibles problemas docentes relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, forman al profesorado en el uso de tecnologías educativas y de docencia a distancia. Se han realizado un total de 25 cursos (entre pedagógicos, tecnológicos y otros) correspondiendo a un total de 147 horas.
- El profesorado no es ajeno a la necesaria actualización para incorporar el uso de las TIC y su interés en innovación en las asignaturas es satisfactorio. En los últimos dos cursos académicos (E09_d) se han desarrollado 6 proyectos: 2 PIMes (Proyectos de Innovación y Mejora Educativa), 2 participaciones en EICEs (Equipos de Innovación y Calidad Educativa) y 2 proyectos de innovación diferentes a los anteriores (PIEX).
- Ante la implantación de los nuevos planes de estudio adaptados al EEES se ha llevado a cabo una sustitución gradual de las antiguas clases magistrales por nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje orientadas a una mayor participación activa del alumnado. Esto obliga a utilizar las TIC en procesos de enseñanza/aprendizaje o en sistemas de evaluación, así como nuevos recursos y tecnologías por parte del profesorado. Todo esto se está incentivando a través de programas como 'Docencia en Red' (cuyo objetivo es incentivar en el profesorado la elaboración de materiales educativos reutilizables en formato digital) o bien la docencia inversa. El profesorado de este Máster está implicado mediante la elaboración de objetos de aprendizaje en red, que tras su revisión se publican en el repositorio RIUNET de la UPV. En los últimos dos cursos académicos, son 39 los objetos de aprendizaje (OA) creados por 7 de los profesores que imparte en el Máster (E09_c). Si bien no todos esos OA son empleados en el máster, muchos de ellos no se circunscriben a una asignatura en concreto y pueden ser referidos en varias.
- Es de destacar también la puesta en marcha en las titulaciones de la Escuela del Proyecto de la UPV de formación de los alumnos en Competencias Transversales (<http://www.upv.es/contenidos/COMPTRAN/>), aspecto valorado como muy positivo por las agencias de acreditación. Los profesores han tenido que adaptar sus formación en metodologías docentes para colaborar en la implantación de este proyecto. Así se puede formar a los alumnos en estas competencias, muy demandadas hoy en día por los empleadores, tanto a través de las actividades a desarrollar en las propias asignaturas de la titulación, como de actividades complementarias que se llevan a cabo en la Universidad.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Animar a que los profesores participen anualmente en más cursos de formación ofertados por el ICE. Dada la apuesta de la UPV por las competencias transversales, es muy recomendable que el profesorado tenga una buena formación en cómo trabajar y evaluar esas competencias. Desde la ERT se seguirá animando a que así sea.

Directriz 4.4. La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Los cambios en la estructura del personal académico en el período considerado.
- En su caso, el grado de cumplimiento de los compromisos incluidos en la memoria verificada y/o posteriores modificaciones relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del personal académico.

- En su caso, el nivel de ejecución de las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del personal académico.

Fortalezas y logros alcanzados:

- La UPV ha apostado por la promoción del personal docente e investigador acreditado durante finales del curso académico 2016_17, lo que repercutirá en un cambio en la estructura del personal académico en el curso actual (2017_18).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

No se estiman debilidades ni acciones de mejora en este apartado.

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.

Directriz 5.1: El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es adecuado en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Las características del personal de apoyo (número, cualificación y dedicación) que participa en las actividades formativas del título.
- La participación del personal de apoyo en programas de formación y actualización destinados a mejorar su labor en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- En su caso, la experiencia del personal de apoyo en actividades formativas semipresenciales o a distancia.
- En su caso, la formación del personal de apoyo en plataformas tecnológicas educativas y docencia a distancia.
- El grado de cumplimiento de los compromisos incluidos en la memoria de verificación y/o posteriores modificaciones.
- En su caso, el nivel de ejecución de las recomendaciones incluidas en los informes de verificación, autorización y seguimiento del título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- El personal de apoyo es satisfactorio tanto en número como en dedicación para desarrollar las tareas formativas. Se dispone de 7 Técnicos de Laboratorio (1 Técnico Superior, 5 Técnicos Medios, 1 Especialista Técnico) con titulación adecuada (Ingenieros, Licenciados y Diplomados) (E10).
- La UPV dispone de un servicio de formación y actualización del PAS (UFASU) con un plan de formación en materias transversales, ayudas para formación adicional a la anterior y formación en idiomas.
- Se puede apreciar en la E10 que el personal de apoyo en prácticas tiene voluntad de realizar cursos de formación y actualización relacionados con las tareas desarrolladas en el título, ya que el 83,3% de ellos han recibido formación UFASU en los dos últimos cursos.
- Los resultados de la encuesta de satisfacción a egresados (E16_d) con respecto al personal de apoyo a la docencia llegan a un 9,17/10. En la E16_b se aprecia que un 76,2% de los alumnos están muy satisfechos con la atención recibida en la unidad de prácticas en empresa. En la E16_e se muestran los resultados de las encuestas a alumnado sobre los servicios administrativos (8,79), informáticos (8,30), auxiliares (7,13), unidad de prácticas en empresa (7,31) y de relaciones internacionales (7,65) de la ETSIGCT. El porcentaje de usuarios satisfechos por descriptores de servicios está en sintonía con los valores medios de la UPV. Estos números muestran la clara satisfacción del alumnado y avalan su adecuación al título.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

No se detectan

Directriz 5.2: Los recursos materiales puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Las características de las aulas y su equipamiento en relación al número de alumnos y las actividades formativas programadas.
- Las características, en su caso, de los laboratorios, talleres y espacios experimentales en relación al número de alumnos y las actividades formativas programadas.
- Las características de los espacios de trabajo y estudio (bibliotecas, salas de estudio, salas de reuniones,...).

- Las características de los recursos bibliográficos y documentales en relación al número de alumnos y las actividades formativas programadas.
- Las características, en su caso, de los centros colaboradores para la realización de prácticas externas/clínicas.
- La aplicación de las normativas de accesibilidad universal y diseño para todos, seguridad, salud y medio ambiente.
- En su caso, la capacidad, seguridad y estabilidad operativa de las infraestructuras tecnológicas.
- En su caso, la facilidad de uso y accesibilidad de las infraestructuras tecnológicas.
- En su caso, la adecuación del diseño de las infraestructuras tecnológicas al número de estudiantes y a las actividades formativas propuestas.
- En su caso, la existencia de materiales didácticos que facilitan el aprendizaje a distancia.
- El grado de cumplimiento de los compromisos incluidos en la memoria de verificación y/o posteriores modificaciones.
- En su caso, el nivel de ejecución de las recomendaciones incluidas en los informes de verificación, autorización y seguimiento del título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Los recursos materiales son adecuados al número de alumnos y a las actividades formativas programadas. En la memoria de verificación del título se incluye una descripción detallada de las aulas, laboratorios y espacios de trabajo disponibles en aquel momento.
- Las infraestructuras del Máster y de los departamentos que imparten docencia en la Escuela, así como los Servicios centralizados de la UPV, son adecuadas y cubren ampliamente las necesidades para la impartición del MUIGG en las mejores condiciones. El detalle de las mismas se encuentra recogido en la memoria de Verificación, si bien hay que hacer constar que, desde el año de su elaboración, se han realizado mejoras en la dotación de aulas y laboratorios informáticos existentes, actualizando los equipos y las infraestructuras (ordenadores, pizarras digitales, proyectores, red inalámbrica, tomas eléctricas en clases de teoría para portátiles). Todos los detalles se encuentran en la evidencia (E12).
- Se han creado nuevos espacios: un aula informática docente (aula Leica Campus), un aula de estudios, un aula Start-Up, dos laboratorios pertenecientes al DICGF (laboratorio informático CGF3, con ordenadores portátiles, y Laboratorio de Prospección).
- Se ha creado un sistema de videoapuntes en dos clases de teoría y salón de actos con grabación de las clases (toma de ordenador y pizarra al mismo tiempo y sonido) y emisión de vídeo en directo para facilitar la creación de materiales didácticos que faciliten el aprendizaje a distancia, pudiéndose subir los vídeos a la plataforma corporativa de vídeos de la UPV de forma automática.
- Se han incrementado los espacios de trabajo para los alumnos con zonas habilitadas para portátiles (mesas, tomas eléctricas, red inalámbrica). Además de la Biblioteca Central, sede del servicio de Biblioteca y Documentación Científica, se dispone de la biblioteca de ADE-Topografía, ubicada en el edificio 7J (adyacente al edificio de la ETSIGCT), con 140 puestos. Se ha procurado que las referencias bibliográficas recomendadas en las asignaturas del título estén disponibles en esta biblioteca, más próxima al alumnado.
- El centro dispone desde hace varios años un comité medioambiental con participación del PDI/PAS y alumnado donde se realizan acciones de concienciación y mejora en la aplicación de las normativas de accesibilidad y seguridad, salud y medio ambiente (E33).
- La UPV cuenta en su Campus de Vera con el Servicio de atención al estudiante con discapacidad, integrado dentro de la Fundación CEDAT, cuyo principal objetivo es la información y asesoramiento de los usuarios con discapacidad respecto a los derechos y recursos sociales existentes para la resolución de las necesidades específicas que plantean, así como el estudio y análisis de situaciones concretas de toda la comunidad universitaria con discapacidad.
- Las infraestructuras tecnológicas existentes. En relación directa con la docencia, PoliformaT es una herramienta de e-learning colaborativa que pone al alcance de cada asignatura de la universidad un espacio donde el profesor y los alumnos pueden participar de una forma colaborativa en el desarrollo del temario de la asignatura. Por otro lado, por medio de la Intranet, el alumno puede acceder, además de a las utilidades propias de la misma (favoritos, preferencias, buscar, actualidad), a otros servicios de valor añadido como: consulta expediente, información específica de asignaturas matriculadas, información por temas, secretaría virtual, servicios de correo

electrónico, Vicerrectorado de Deportes, servicios de red, servicios de biblioteca, prestaciones del carné de la UPV, servicios de campus, etc.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- No se detectan

Directriz 5.3: Los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados a las características del título, al número de estudiantes matriculados y a las actividades formativas programadas.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Las características de los servicios de secretaría administrativa.
- Las características de los servicios y/o programas de orientación académica.
- Las características de los servicios y/o programas de prácticas profesionales/clínicas.
- Las características de los servicios y/o programas de orientación profesional.
- Las características de los servicios y/o programas de movilidad para estudiantes.
- En su caso, las características del servicio técnico al estudiante cuando se trate de modalidad semipresencial o a distancia.
- El grado de cumplimiento de los compromisos incluidos en la memoria de verificación y/o posteriores modificaciones.
- En su caso, el nivel de ejecución de las recomendaciones incluidas en los informes de verificación, autorización y seguimiento del título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Los servicios administrativos del Centro son adecuados para la gestión de las titulaciones impartidas. Prueba de ello es la alta valoración global (8,71) de todos los agentes implicados y que han usado estos servicios (E16_e).
- La UPV proporciona a los estudiantes múltiples servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad adecuados a las competencias y modalidad del título y que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje (E13_b).
- El Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) ofrece distintos servicios de orientación al estudiante en lo relativo al plan de estudios y a la organización curricular. El Servicio Integrado de Empleo (SIE) es el organismo encargado de impulsar y gestionar las iniciativas y acciones sobre empleo y orientación profesional para el estudiante.
- Desde la ETSIGCT y mediante reuniones de las distintas subdirecciones se organizan charlas sobre la elaboración del TFM (véase el acta de la reunión más reciente del 19/02/2018, evidencia opcional E28). También se informa convenientemente al alumnado de las posibilidades de movilidad y de realización de dobles titulaciones.
- En el Centro, la Unidad de Prácticas en Empresa, con un Técnico Superior, se encarga de desarrollar las acciones propuestas por el SIE. La Unidad de Prácticas en Empresa presenta buenos indicadores (E16_e) presentando de valoración media un 7,31, valor superior a la media de la UPV, según los diferentes colectivos. El alumno también puede realizar prácticas en empresa extracurriculares. Estas prácticas extracurriculares no computan para la obtención del título, pero figuran en el Suplemento Europeo al Título. El alumno tiene un tutor en la empresa y otro en la UPV que definen las tareas a realizar, efectúan el seguimiento y evaluación para que los alumnos adquieran competencias del Título.
- La Oficina de Programas Internacionales de Intercambio (OPII) coordina la participación de la UPV en programas de intercambio a nivel mundial, tanto para estudiantes como para personal docente, investigador y administrativo. La Oficina de Relaciones Internacionales del centro cuenta con un Técnico Superior que se encarga de la coordinación y difusión de los programas y acciones de movilidad (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/895616normalc.html>) enmarcadas en el programa de intercambio europeo Erasmus.
- El centro mantiene acuerdos de intercambio bilateral con universidades pertenecientes a los países participantes en el programa. En los dos últimos cursos un total de 12 alumnos del Máster han realizado estancias en el

programa Erasmus Estudios (E13_a). En cuanto al número de alumnos recibidos, 29 (E19_b), se puede decir que se ha superado la meta fijada en los informes de Gestión del Título.

- El porcentaje de alumnos titulados que han realizado intercambio académico es del 30,77%. Esta cifra se ve incrementada en este curso 2017_18 (E19_a). Estos aspectos han sido valorados como satisfactorios en el informe de seguimiento de AVAP de julio de 2017. El trabajo que se está llevando a cabo para firmar nuevos convenios de colaboración necesariamente dará frutos y se incrementará el número de alumnos que salen (outgoing) y que se reciben (incoming).
- El MUIGG tiene convenios de doble titulación con 2 universidades europeas, la titulación de "Ingénieur"-Topographie en la ESTP, París y con la titulación de International Master in Geomatics, University of Applied Sciences de Karlsruhe, Alemania. En los dos últimos cursos han sido 22 (incluyendo el curso 2017_18) (E19_a) los alumnos que han realizado o están realizando alguna de esas dobles titulaciones. De esta manera, el alumno obtiene el Máster MUIGG y el de la institución de destino. Hasta hace un año estaba vigente el acuerdo con la Cranfield University, Reino Unido, pero por ahora, no se ha renovado por el 'brexit'.
- La ETSIGCT tiene firmados 45 convenios de intercambio académico con instituciones europeas bajo el programa Erasmus+ (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/U0774792.pdf>).

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

No se detectan

Dimensión 3. Resultados

Criterion 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) del título.

Directriz 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.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- Las actividades formativas, la metodología docente y los sistemas de evaluación empleados en cada una de las asignaturas permiten alcanzar los resultados de aprendizaje previstos.
- En su caso, la planificación y el sistema de evaluación de las prácticas externas/clínicas en relación con las competencias a adquirir y los resultados de aprendizaje previstos.
- La planificación y el sistema de evaluación de los Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster en relación con las competencias a adquirir y los resultados de aprendizaje previstos.
- En su caso, la eficacia de los mecanismos con que se cuenta para controlar la identidad de los estudiantes en los procesos de evaluación a distancia.
- El grado de cumplimiento del sistema de evaluación utilizado en cada una de las asignaturas en relación con el sistema de evaluación especificado en la correspondiente guía docente.
- En su caso, la existencia reiterada de reclamaciones formales a las calificaciones de una determinada materia/asignatura, los resultados obtenidos y las medidas adoptadas.
- En el caso de que la titulación se imparta en varios centros o sea interuniversitaria, los sistemas de evaluación permiten que los estudiantes puedan demostrar que han alcanzado los resultados de aprendizaje previstos con independencia del centro o universidad donde cursen la titulación.
- La opinión de los agentes implicados en el título sobre la adecuación de las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en cada una de las asignaturas que componen el plan de estudios.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Tanto las actividades formativas, como las estrategias docentes y los sistemas de evaluación empleados en las distintas asignaturas han permitido alcanzar los resultados de aprendizaje previstos. Una evidencia de ello es que las tasas de eficiencia y rendimiento ([tabla_5](#)) han sido valoradas como satisfactoria y adecuada en el informe de seguimiento de AVAP de julio de 2017.
- Las actividades formativas, estrategias docentes y evaluatorias quedan detallados en las guías docentes. Antes de ser aprobadas en Junta de Centro, las guías docentes pasan por la Comisión Académica de Título donde se comprueba que siguen las pautas fijadas por la ERT y la coherencia en aspectos importantes como la evaluación continua, la planificación de pruebas parciales para nivelar la carga de trabajo a lo largo del cuatrimestre, evaluación de competencias transversales, etc. Esto, unido a la obligatoriedad de seguir lo fijado en las guías docentes, permite aseverar que se llegan a conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Se incentiva la búsqueda y empleo de métodos de evaluación del rendimiento del alumno de forma continua y multicriterio. Esto permite evaluar casi todas las actividades que el alumno lleva a cabo. Los sistemas de evaluación son acordes a las metodologías empleadas, siendo los más frecuentes las pruebas escritas de respuesta abierta, estudio de casos, entrega trabajos prácticos, pruebas de tipo test y exposiciones orales.
- Se tiene la certeza de que se está cumpliendo el sistema de evaluación porque la planificación de las pruebas parciales de todas las asignaturas (<http://www.upv.es/entidades/ETSIGCT/infoweb/euittop/info/U0774430.pdf>) ayuda a comprobar que se cumple lo indicado en la guía docente. La Jefatura de Estudios también tiene en consideración los comentarios de los alumnos a este respecto.
- En el caso de existir discrepancias entre lo planificado y lo realmente evaluado, es la Comisión de Reclamaciones de evaluación la que ha de analizar el caso y resolver. No existen reclamaciones reiteradas a las calificaciones de alguna asignatura. Tan sólo se han dado dos casos en los últimos cuatro años. La primera es del curso 2015_16 y la segunda del curso 2016_17 sobre dos asignaturas diferentes. Dichas reclamaciones fueron resueltas por la Comisión y se consideraron necesarias ciertos ajustes en las guías docentes. En la carpeta de evidencias

opcionales están las actas de las dos únicas reuniones que ha celebrado la Comisión de reclamaciones con los acuerdos adoptados. Son las evidencias llamadas E34 y E35.

- La evaluación a distancia se lleva a cabo mediante el empleo de la plataforma PoliformaT de la UPV. En este entorno, el alumno se ha de identificar con su DNI y su contraseña de usuario. Las pruebas evaluatorias son creadas y editadas por el profesorado que, llegado el momento procede a su publicación. Y son publicadas para los alumnos de cada asignatura teniendo hora y fecha de apertura y de cierre. Las pruebas realizadas desde equipos ubicados físicamente en las aulas de trabajo tienen, además, el control de la identidad del alumnado por parte del profesorado. Por lo que respecta a movilidad, los alumnos del MUIGG que realizan estancias en el extranjero, lo hacen en Universidades con las que existen acuerdos firmados. Esos centros, al igual que todos que están en el programa ERASMUS, siguen estándares de claridad, transparencia y rigurosidad por lo que no hay dudas sobre el control de identidades.
- Los resultados de aprendizaje globales al título se comprueban tanto en la fase de trabajos o prácticas de empresa (dado que es una actividad optativa, puede o no proceder), como en la fase de elaboración y defensa del (TFM). Las prácticas externas son planificadas en función del currículo del alumno y de las necesidades o requerimientos de las empresas. En todos los casos se elabora una memoria de tareas a realizar que es valorada por el tutor de prácticas de empresa en la UPV y por el tutor en la empresa. Durante el desarrollo de la actividad se va realizando un seguimiento para comprobar que no se están dejando de lado competencias y resultados previstos. Existe una memoria final de prácticas que los tutores han de valorar y calificar. En la evidencia E14 está el listado de memorias finales de prácticas realizadas por los estudiantes donde se incluyen el centro/entidad colaborador. En el curso 2014_15 fueron 6 los alumnos que realizaron prácticas externas. Durante el curso 2015_16 el número fue de 11 alumnos y el curso 2016_17 fueron 8 curriculares y 6 extracurriculares. La valoración de las prácticas en empresa queda detallada en la evidencia E16_b. En ella se destaca el alto grado de relación entre el contenido de la práctica realizada y los conocimientos adquiridos en el Máster (relación muy alta en un 81,0% de los casos); se evalúa la dedicación del estudiante a actividades por iniciativa personal (en un 71,4% de casos ha sido muy alta); y la satisfacción general con las prácticas tiene una valoración de muy buena en un 76,2% de los casos. En cualquier caso, se tienen en consideración los puntos de vista de los empleadores manifestada en la reunión de expertos de marzo de 2017 (E02_a), tanto para habilitar las prácticas en empresa como para definir las temáticas de los TFM.
- Respecto a los TFM, tanto el tutor como el tribunal que evalúa y califica el trabajo, son garantes de que se adquieren tanto las competencias específicas como las transversales previstas. La evidencia E15 contiene un listado de los TFM calificados con indicación del tutor y tribunal. Durante el curso 2015-2016 se leyeron 13 TFM y en el 2016-2017 fueron 16 TFM. La valoración media de los TFM es de 9,34/10 y es llevada a cabo por los miembros del tribunal, formado por TU y CU, lo cual avala la adecuación de los contenidos y competencias logradas.
- Como última forma de valorar la adecuación de las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación que conducen a la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos, se adjuntan en las evidencias E16 los informes referentes a las encuestas de satisfacción de los grupos de interés. También se pueden ver los resultados de las asignaturas del plan de estudios (Tabla 2), las tasas de eficiencia y rendimiento (tabla 5). A destacar la valoración media del recién titulado con la formación recibida (8 y 8,93/10 en los últimos dos cursos). Al respecto de las prácticas en empresa, en las evidencias E16_b y E16_g, se puede apreciar las buenas valoraciones que tanto los alumnos como los tutores han dado sobre la adecuación, tareas y capacidades de integración en el trabajo de la empresa. La valoración media de los alumnos sobre la labor del profesorado, obtenida mediante las encuestas del ICE, es de 7,60/10 en el ítem de consideración general del profesorado (E16_f) mostrando una evolución positiva en los últimos años y en casi todos los parámetros analizados.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Los resultados obtenidos en las distintas encuestas requieren de la continua participación en las encuestas de todos los grupos implicados. Es necesario seguir inculcando la gran utilidad de participar en ellas.
- Existen algunas discrepancias entre sistemas de evaluación de algunas guías docentes y lo indicado en la memoria de verificación. Las asignaturas son dinámicas y deben adaptarse continuamente a las mejores estrategias de evaluación. La ERT velará porque no existan discrepancias de ese tipo y actualizará si es preciso la memoria de verificación.

- Se propone una acción de mejora para obtener una mayor información sobre el grado de adquisición de competencias de los estudiantes, en concreto modificar el sistema de evaluación de las prácticas en empresa para incluir la evaluación de Competencias Transversales por parte del alumno y del tutor en la empresa.

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

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- El progreso académico de los estudiantes y el grado de adecuación del nivel de exigencia para la adquisición de las competencias del título.
- El perfil real de egreso en relación con el perfil de egreso definido en la memoria de verificación y/o posteriores modificaciones.
- La opinión de los agentes implicados en el título sobre la adecuada adquisición de las competencias del título.

Fortalezas y logros alcanzados:

- El perfil de egreso viene definido por las correspondientes tablas de competencias por asignaturas del título. El progreso académico de los estudiantes y el grado de adecuación del nivel de exigencia para la adquisición de las competencias del título vienen avalados por las actividades de seguimiento y control que se realizan de manera continua. Prueba de ello son los valores de los diferentes indicadores que constituyen algunas de las fortalezas del máster.
- Los indicadores relacionados con el progreso académico y el grado de adecuación de exigencias para adquirir las competencias del título presentan valores satisfactorios, lo que avala que las competencias definidas en la memoria de verificación son adquiridas correctamente. La [Tabla_5](#) muestra las tasas de eficiencia y rendimiento (99,4% y 84,7% para el curso 2016-2017). La [Tabla_2](#) muestra los resultados académicos de las asignaturas que conforman el plan de estudios. Se puede apreciar los altos valores de las tasas de rendimiento (81,43% de media), así como la alta tasa de éxito de cada asignatura y del global (93,91%). Si bien hay algún caso con valores algo más bajos, muchas de ellas tienen un 100% de éxito. Además, las valoraciones de los TFM, y por tanto su calidad ([E15](#)) y las prácticas en empresa ([E14](#)) y su grado de satisfacción ([E16_b](#)) redundan en esta valoración.
- Al respecto del nivel de satisfacción de los agentes implicados en el título sobre la adecuada adquisición de competencias del mismo, para los alumnos se aprecia que la información que aporta la evidencia [E16_a](#) es poco representativa en cuanto al número de respuestas (5). La valoración en el apartado 'la organización del programa facilita la adquisición de las competencias establecidas en título' obtiene la calificación de 5, mientras que para el sector del profesorado, con un 72,73% de participación, se obtiene la calificación de 8,13. En cuanto a los titulados, en la [E16_d](#), en el apartado 'Las principales competencias definidas en título se han alcanzado satisfactoriamente' se obtiene una valoración de 8,50.
- Existe una valoración satisfactoria de los alumnos que realizan prácticas en empresas ([E16_b](#)), ya que el 61,9% de los estudiantes encuestados considera que su integración en los ámbitos técnicos de la empresa ha sido buena, mientras que el 65,8% considera que su integración en el equipo humano de la empresa ha sido muy buena. La fracción más amplia de los encuestados (81%), percibe la total relación entre el contenido de la práctica realizada y los conocimientos adquiridos en el máster. En cuanto a los empleadores, su valoración de los alumnos de prácticas de empresa permite afirmar la adecuación de los resultados de aprendizaje y el nivel de adquisición por parte de los alumnos ([E16_g](#)), el 97,6% de las respuestas muestran una alta o muy alta satisfacción.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- No hay datos de valoración en competencias transversales de manera desglosada. Si bien se valoran la capacidad de integración en equipos de trabajo en empresa y aportaciones técnicas y humanas del alumnado, no hay datos para cada una de ellas de forma desglosada. Puesto que la UPV está apostando claramente por el proyecto de competencias transversales, se han de recoger las opiniones de los distintos colectivos al respecto, tanto empleadores como estudiantes.

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.

Directriz 7.1: La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito), es adecuada, de acuerdo con el ámbito temático y el entorno en el que se inserta el título, y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La evolución del número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico en relación con las previsiones realizadas en la memoria verificada y/o posteriores modificaciones.
- En el caso de títulos de Master, los resultados de aplicación de los criterios de admisión en relación al perfil de ingreso de ingreso definido en la memoria de verificación y/o posteriores modificaciones.
- En el caso de títulos de Master, la efectividad de los complementos de formación establecidos en la memoria de verificación y/o posteriores modificaciones.
- La fiabilidad de los datos e indicadores facilitados por la universidad.
- La evolución de la tasa de graduación, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título, y con las previsiones realizadas en la memoria verificada y/o posteriores modificaciones.
- La evolución de la tasa de abandono, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título, y con las previsiones realizadas en la memoria verificada y/o posteriores modificaciones.
- La evolución de la tasa de eficiencia, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título, y con las previsiones realizadas en la memoria verificada y/o posteriores modificaciones.
- La evolución de la tasa de rendimiento, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título.
- La evolución de la tasa de éxito, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título.
- La relación entre la aplicación de la normativa de permanencia y los valores de los indicadores de rendimiento académico.

Fortalezas y logros alcanzados:

- El satisfactorio valor de la tasa de eficiencia (Tabla 5): 99,4%(2016_17) que mejora la meta definida en la memoria de verificación (80%).
- El satisfactorio valor de la tasa de abandono (Tabla 5): 5,3%(2016_17) que mejora la meta definida en la memoria de verificación (10%).
- Alta tasa de profesorado con título de doctor (se ha aumentado desde el 90.9% en 2014/2015 hasta el 95.7% en 2016_17).
- Se considera un logro que el 100% de profesorado esté contratado a tiempo completo.
- Aumento paulatino de la tasa de matriculación (48,89% en 2014_15, 51,11% en 2015_16 y 55% en 2016_17), de modo que el número de estudiantes de nuevo ingreso ha ido creciendo hasta los 24 del curso 2016_17 (http://www.upv.es/titulaciones/MUIGG/menu_1014951c.html). La evolución del número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico en relación con las previsiones realizadas en la memoria verificada y/o posteriores modificaciones ya ha sido analizada en la Directriz 1.4. Siguen en marcha todas las acciones de mejora propuestas en los informes de gestión referidos a la promoción de los estudios (E38).
- La tasa de rendimiento del título es bastante alta (84,7% en 2016_17).
- La aplicación de los criterios de admisión en relación al perfil de ingreso definido en la Memoria de Verificación es correcta (E04_a) y asegura la obtención del perfil competencial del título formativo.
- Gran atractivo del título para los estudiantes, como lo demuestra el hecho de que la tasa de relación entre la oferta y la demanda es superior al 100%, en concreto 137,5% en el curso 2016_17. Es decir, el número de estudiantes que solicitan cursar estos estudios en primera y segunda opción es superior al de las plazas ofertadas. Hasta la fecha no se han cubierto plazas por estudiantes procedentes de otras titulaciones distintas de la del título de referencia (cursando previamente complementos de formación) (tabla_5).
- Los datos e indicadores proporcionados por la Universidad y en concreto por el SEPQ de manera periódica son fiables. Esta información se utiliza fundamentalmente para la realización de los Informes de Gestión anuales, la

elaboración de evidencias relacionadas con los procesos de acreditación, y también para la revisión de las guías docentes. Adicionalmente, el SEQP atiende peticiones a demanda a lo largo del curso conforme a las necesidades de las Escuelas y los Títulos.

- No se percibe relación significativa entre la aplicación de la normativa de permanencia (flexibilizada recientemente, véase E18) y los valores de los indicadores de rendimiento académico.
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017 a este título, el criterio 4 “*Valoración de la implantación del sistema de garantía interno de calidad*” se cataloga como buena práctica el hecho de que las metas definidas para cada indicador sean revisadas anualmente por la CAT y se ajusten los valores de las mismas. Sin embargo, cabe destacar que las metas son valores definidos para el medio/largo plazo por lo que no alcanzarlas en ningún caso puede entenderse como una debilidad pues éstas son más bien una declaración de lo ambicioso de los objetivos perseguidos por el Título. En caso contrario, se podría dar la paradoja de infravalorar a un título con unos resultados en valor absoluto muy buenos por no alcanzar las ambiciosas metas que se propuso frente a otro con peores resultados y metas menos ambiciosas.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- La tasa de rendimiento del título ha disminuido algo el último año (93,23% en 2014_15, 94,09% en 2015_16 y 84,67% 2016_17) si bien se entiende que es una disminución puntual no especialmente significativa.
- A pesar de haber aumentado la tasa de matriculación en los últimos años, la cifra actual (55%) es algo baja. La cifra de alumnos matriculados (24 en el curso 2016_17) debe acercarse más al número de referencia de la memoria de verificación (40). La difícil coyuntura económica puede explicar esta debilidad en parte, pero en todo caso se realizarán acciones de mejora para captar nuevos estudiantes en España (fundamentalmente del grado de referencia en la UPV), en Europa (fundamentalmente estudiantes Erasmus del grado, que interesa se matriculen directamente en el Máster en la UPV) e Iberoamérica.
- En el informe de seguimiento de la AVAP de julio de 2017 a este título, el criterio 5 “*Indicadores*” recomienda poner en marcha acciones para elevar la tasa de rendimiento y el informe de gestión del curso 2016_17 indica que debe prestarse especial atención a este indicador debido a su descenso (del 94% a 84%). Se observa que los alumnos procedentes de titulaciones distintas a las del grado de referencia tienen cierta dificultad en llegar al nivel requerido para afrontar el ritmo del Máster. Se considera que la implantación del nuevo plan de estudios de 120 ECTS contribuirá a eliminar el problema de la falta de nivelación entre estudiantes. Los rendimientos en el primer cuatrimestre del curso 2017_18 han remontado ligeramente (E36).

Directriz 7.2: La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La fiabilidad de los resultados de las encuestas u otros métodos utilizados para valorar la satisfacción de los diferentes grupos de interés.
- La satisfacción de los grupos de interés con los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas por los estudiantes.
- La satisfacción de los grupos de interés con la organización de la enseñanza (distribución, tiempos, carga, prácticas, etc.) y con el proceso de enseñanza aprendizaje (metodologías, actividades formativas, tutorías, movilidad e internacionalización, prácticas externas, etc.).
- La satisfacción de los grupos de interés con los canales de comunicación empleados por el título y el contenido de la información que facilita.
- La satisfacción de los grupos de interés con las instalaciones e infraestructuras destinadas al proceso formativo: aulas, laboratorios, biblioteca, espacios de trabajo, centros colaboradores y asistenciales, etc.
- La satisfacción de los grupos de interés con la atención recibida por los estudiantes (programas de acogida, orientación, apoyo al aprendizaje, etc.).
- La satisfacción de los grupos de interés con las tasas de graduación y las tasas de abandono.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Los indicadores de satisfacción de los egresados y personal docente e investigador son en general muy altos, y superan, en su mayor parte, los respectivos promedios para los másteres de la Universitat Politècnica de Valencia.
- Destaca el alto grado de satisfacción con la gestión del título entre el personal docente e investigador, que responde con una tasa de respuesta del 72,73%, y la valora con 8,44/10 (E16_a) manteniéndose en las cifras de otros cursos. Esta cifra supera la media de la UPV (7,79) así como el promedio de los títulos de Máster de la UPV (8,21).
- Las encuestas de los estudiantes sobre el profesorado (E16_f) arrojan valores altos que han mejorado ligeramente en los últimos años acerca de los distintos aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje (a destacar por ejemplo, un 7,60 en “el profesor que imparte esta asignatura debe considerarse un buen profesor” o un 8,63 en “parece dominar la materia que imparte”).
- También hay que destacar el alto grado de satisfacción de los egresados (E16_d) con la formación recibida: 9,17 para el curso 2016-2017.
- En cuanto a los niveles de satisfacción de los estudiantes en la realización de prácticas en empresa (E16_b) se alcanzan valores muy altos, de entre los que se pueden destacar los siguientes: el 90,4% responde que el grado de adecuación de las prácticas al proyecto formativo es bueno o muy bueno, el 95,3% califica como buena o muy buena la relación entre las prácticas y los conocimientos del máster, el 90,5% percibe como buena o muy buena su aportación técnica a la empresa.
- Por otra parte, los niveles de satisfacción de los tutores de empresa (E16_g) en la realización de las prácticas en empresa también arrojan valores muy altos, de entre los que se pueden destacar los siguientes: el 100% de respuesta buena o muy buena acerca de los conocimientos técnicos del estudiante, el 100% de respuesta buena o muy buena acerca de sus habilidades personales y el 100% de respuesta buena o muy buena acerca de la consecución de objetivos. El 97,5% de los tutores de empresa responde que contrataría al estudiante al finalizar la práctica, el 95,1% indica que tiene intención de continuar tutorizando prácticas en el futuro, el 97,6% indica que su grado de satisfacción en la tutorización de prácticas en empresa es alto o muy alto y el 91,7% indica que su grado de satisfacción con la asistencia de la Unidad de Prácticas en Empresa es alto o muy alto.
- La existencia del Programa PEGASUS, propio de la UPV, se considera asimismo una fortaleza. Éste permite valorar la satisfacción del usuario con los servicios específicos que utiliza. Para el año 2016 se obtuvieron los siguientes porcentajes de usuarios satisfechos con los servicios respectivos, los cuales pueden considerarse muy satisfactorios (E16_e): Administración 99,8%, Servicios informáticos 98,44%, Servicios Auxiliares 96,91%, Prácticas en Empresa 100% y Relaciones Internacionales 100%.
- Es también una fortaleza la existencia del Servicio de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones (SQF), (E16_c) aunque los datos correspondientes al título en los dos últimos cursos son muy escasos y poco significativos (únicamente una queja de un alumno acerca de la sección *Información* y una felicitación de un alumno por *Eficiencia, Información y Profesionalidad*).
- En el informe de gestión del curso 2016_17, hay una acción de mejora abierta para llevar a cabo una reunión de la ERT con el alumnado antes de mitad de curso, para detectar debilidades a corregir y fortalezas a afianzar, así como solicitar su mayor participación en la realización de las encuestas. Dicha acción de mejora se puso en marcha el 19/02/2018 (E28, E37).
- Los informes de sobre las encuestas de satisfacción de profesores, alumnos y titulados están disponibles, para el centro y para el curso correspondiente, en el momento de realizar los informes de gestión y en la misma aplicación empleada para la elaboración de dicho informe (VERIFICA). Todas las encuestas (E16) se muestran con sus correspondientes porcentajes de participación, lo que facilita poder valorar si los resultados son significativos.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Muy baja tasa de respuesta de estudiantes a la encuesta de gestión del título: 8,06%. Se ha de alentar al alumnado para que cumplimenten más las encuestas y ello se logrará habilitando un tiempo específico.
- En cuanto a la realización de prácticas en empresa se pueden indicar como debilidades las escasas expectativas de empleo en la misma empresa, tal y como las percibe el estudiante (sólo un 19% tiene expectativas positivas), así como el bajo porcentaje de estudiantes que han recibido cursos de formación durante su estancia en la empresa (un 42%).

Directriz 7.3: Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.

Aspectos a considerar para el cumplimiento de esta directriz:

- La fiabilidad de los indicadores de inserción laboral.
- La evolución de los indicadores de inserción laboral en relación al contexto socio-económico y profesional del título.
- La existencia de planes de actuación institucional de la universidad para facilitar y mejorar la inserción laboral de los egresados del título.
- La satisfacción de los egresados con la relación entre la formación recibida y las posibilidades de inserción laboral.
- La satisfacción de los empleadores con la relación entre la formación recibida en el título por los egresados y las posibilidades de inserción laboral.

Fortalezas y logros alcanzados:

- Según se desprende de la encuesta de egresados (E16_d), un 86% está “Bastante de acuerdo” o “Muy de Acuerdo” con que su nivel de preparación es adecuado para la inserción en el mercado laboral.
- El número de alumnos titulados que realizó prácticas en empresa durante su formación es muy elevado (85,7%) lo que puede facilitar su integración en el mercado laboral (E17_a).
- La duración de las prácticas de la mayoría (83%) es prolongada, entre 600 y 900h. Casi la mitad de ellos realiza más de una práctica en empresas diferentes, lo que les permite adquirir una visión amplia de las expectativas laborales que se van a encontrar.
- La UPV dispone de información obtenida a través de encuestas telefónicas sobre los indicadores de inserción laboral de los egresados de los másteres (E17_a).
- La ERT dispone de información obtenida a través de encuestas on-line sobre inserción laboral de los egresados del Máster (E17_b). Aunque el número de titulados es aún bajo, el 77,8% de los encuestados se encuentra ocupado y el 88,9% en labores relacionadas con sus estudios.

Debilidades y acciones de mejora adoptadas o a adoptar (plan de mejoras):

- Se pretende ampliar el número de empresas e instituciones con los que se puedan realizar prácticas en empresa. En concreto con Sopra, multinacional de las tecnologías de la información con sede en Valencia, así como con el Institut Cartogràfic Valencià (ICV), organismo de referencia más cercano en el ámbito de la generación y gestión de Información Geográfica, GMV, Divalterra, Vaersa y Here, entre otras.