



Normativa para alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos participantes en programas de movilidad

Aprobada en Junta de Escuela de 3 de diciembre de 2015, y adaptada al Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

1. Introducción

Los programas de movilidad internacional permiten a los alumnos de la UPM cursar estudios en el extranjero, quedando éstos reconocidos como parte de su formación en la UPM. La participación de los alumnos de la ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (ETSICCP) se canaliza a través su Subdirección de Relaciones Internacionales. En este documento se recopilan las normas particulares que regulan la participación en estos programas, en particular:

- Programa Erasmus.
- Programa Magalhães.
- Programa Chino-Español.
- Acuerdos de doble titulación.
- Acuerdos bilaterales y otros programas.

2. Normas generales de participación

Las normas generales de participación en programas de movilidad son las aprobadas por las resoluciones anuales que realiza la UPM y las que establece cada programa, que normalmente fijan los requisitos mínimos en cuanto a carga docente a realizar en movilidad, períodos de estancia, conocimientos de idiomas, etc. La normativa de la ETSICCP constituye un conjunto de requisitos adicionales que deben cumplir los alumnos de la misma. Para la asignación de plazas de movilidad, la ETSICCP podrá organizar una convocatoria propia interna en la que garantizará que se cumple su normativa.

3. Normas particulares para alumnos de la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

- 3.1. En el momento de presentar la solicitud, los solicitantes deberán tener aprobadas todas las asignaturas de los cursos primero, segundo y tercero.
- 3.2. En el momento de presentar la solicitud, los solicitantes deberán presentar la nota media ponderada de su expediente académico establecida según el Real Decreto 1125/2003, que figura en el documento "Ficha informativa del alumno para programas de intercambio" expedida por la Secretaría del Centro. Se requerirá una nota media superior a 6,0 puntos para participar en programas de doble titulación y de 5,5 puntos para participar en otros programas generales de movilidad.
- 3.3. El criterio de adjudicación de plazas tendrá en cuenta la nota media del expediente académico, así como el número de convocatorias empleadas por el alumno durante sus estudios en la ETSICCP en relación al número de asignaturas cursadas. Se realizará una ordenación de solicitudes en función del siguiente parámetro:

$$\text{Criterio de ordenación} = \text{Nota media del Expediente} + 2 \times \text{N}^\circ \text{ Asignaturas cursadas} / \text{N}^\circ \text{ Convocatorias consumidas}$$

- La nota media será la facilitada por Secretaría
- 3.4. El alumno que se desplaza durante un curso en un programa de movilidad internacional no podrá realizar primeras matrículas para cursar asignaturas en la Escuela. Sí deberá matricularse obligatoriamente de las asignaturas en las que haya estado previamente matriculado y tenga pendientes de superar.
 - 3.5. La máxima carga lectiva que se puede reconocer por estudios en el extranjero es la correspondiente a un curso académico. En el Anexo I se describe el sistema de créditos ECTS y se define la equivalencia entre los créditos del Plan de Estudios de la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y los créditos ECTS de cada asignatura y de cada curso completo.
 - 3.6. Sólo se podrá otorgar reconocimiento académico por asignaturas de 4º, 5º o 6º curso.
 - 3.7. No será objeto de reconocimiento académico ninguna asignatura que se haya suspendido con anterioridad en la ETSICCP.
 - 3.8. En el caso de alumnos participantes en programas generales de movilidad, el reconocimiento académico de las asignaturas comunes de 4º, 5º y 6º curso deberá ser previamente aceptado por la Subdirección de Relaciones Internacionales, que contará con la Comisión de Movilidad Académica de Estudiantes de la ETSICCP.
 - 3.9. En el caso de alumnos participantes en programas de doble titulación, los cursos que se realizarán en el extranjero serán los contemplados en el acuerdo de doble titulación con la universidad de destino correspondiente.
 - 3.10. Para que una asignatura en origen sea aprobada en la conversión de calificaciones, se deberán aprobar al menos el 75% de los ECTS por los que se reconoció, y ser simultáneamente la calificación media equivalente superior a 5,0. En todo caso, se calificarán como suspendidos en origen al menos el mismo número de ECTS suspendidos en destino.
 - 3.11. El alumno podrá solicitar que se modifique su Contrato de Estudios si se dan razones fundadas. La solicitud de modificación se presentará tan pronto como se conozca la causa que justifica dicha modificación. No se aceptarán las solicitudes que se presenten con retraso, durante los períodos de exámenes, ni las que se soliciten una vez finalizada la estancia. Para asignaturas que afectan al primer semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de diciembre. Para asignaturas que afecten al segundo semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de abril. En todo caso, el alumno estará obligado a realizar los trámites de matriculación que en cada caso correspondan si la modificación conlleva un ajuste del número de créditos en que se hubiera matriculado previamente. No se aceptarán modificaciones del Contrato de Estudios que impliquen incumplimiento de las normas de este documento.
 - 3.12. La compatibilidad de la movilidad con la realización del PFC se hará conforme a las normas establecidas por la Coordinación del PFC de la ETSICCP.

4. Normas particulares para alumnos del Grado en Ingeniería Civil y Territorial

- 4.1. La movilidad convalidable se realizará únicamente durante el 7º semestre. Sólo en casos excepcionales y muy fundamentados podrá extenderse al curso completo (semestres 7º y 8º). Al menos el 50% de las asignaturas del Contrato de Estudios pertenecerá al semestre del Plan de Estudios cursado en movilidad.
- 4.2. En el momento de presentar la solicitud, los solicitantes deberán tener aprobados al menos 84 ECTS de las asignaturas de los tres primeros semestres para el programa general y todas las asignaturas de los cuatro primeros semestres para el programa de doble titulación. Se requerirá una nota media establecida según el Real Decreto 1125/2003 superior a 6,0 puntos para participar en programas de doble titulación y de 5,5 puntos para participar en otros programas generales de movilidad.
- 4.3. El criterio de adjudicación de plazas tendrá en cuenta la nota media del expediente académico, así como el número de convocatorias empleadas por el alumno durante sus estudios en la ETSICCP en relación al número de asignaturas cursadas. Se realizará una ordenación de solicitudes en función del siguiente parámetro:

$$\text{Criterio de ordenación} = \text{Nota media del Expediente} + 2 \times \text{N}^\circ \text{ Asignaturas cursadas} / \text{N}^\circ \text{ Convocatorias consumidas}$$

La nota media será la facilitada por Secretaría

- 4.4. El alumno que se desplaza durante un curso en un programa de movilidad internacional no podrá realizar primeras matrículas para cursar asignaturas en la Escuela. Sí deberá matricularse obligatoriamente de las asignaturas en las que haya estado previamente matriculado y tenga pendientes de superar.
- 4.5. El número máximo de ECTS a reconocer será de 35 ECTS por semestre.
- 4.6. Sólo se podrá otorgar reconocimiento académico por asignaturas de los semestres 5º, 6º, 7º y 8º.
- 4.7. No será objeto de reconocimiento académico ninguna asignatura que se haya suspendido con anterioridad en la ETSICCP.
- 4.8. El reconocimiento de asignaturas deberá ser previamente aceptado por la Subdirección de Relaciones Internacionales, que contará con la Comisión de Movilidad Académica de Estudiantes de la ETSICCP.
- 4.9. En el caso de alumnos participantes en programas de doble titulación, los cursos que se realizarán en el extranjero serán los contemplados en el acuerdo de doble titulación con la universidad de destino correspondiente.
- 4.10. Para que una asignatura en origen sea aprobada en la conversión de calificaciones, se deberán aprobar al menos el 75% de los ECTS por los que se reconoció, y ser simultáneamente la calificación media equivalente superior a 5,0. En todo caso, se calificarán como suspendidos en origen al menos el mismo número de ECTS suspendidos en destino.
- 4.11. El alumno podrá solicitar que se modifique su Contrato de Estudios si se dan razones fundadas. La solicitud de modificación se presentará tan pronto como se conozca la causa que justifica dicha modificación. No se aceptarán las solicitudes que se presenten con retraso, durante los períodos de exámenes, ni las que se soliciten una vez finalizada la estancia. Para asignaturas que afectan al primer semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de diciembre. Para asignaturas que afecten al segundo semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de abril. En todo caso, el alumno estará obligado a realizar los trámites de matriculación que en cada caso correspondan si la modificación conlleva un ajuste del número de créditos en que se hubiera matriculado previamente. No se aceptarán modificaciones del Contrato de Estudios que impliquen incumplimiento de las normas de este documento.
- 4.12. La compatibilidad de la movilidad con la realización del TFG se hará conforme a las normas establecidas por la Subdirección de Relaciones Internacionales de la ETSICCP (Anexo II).

4.bis. Normas particulares para alumnos del doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en Administración y Dirección de Empresas

Para estos alumnos aplican las mismas normas del apartado "4. Normas particulares para alumnos del Grado en Ingeniería Civil y Territorial", con las siguientes modificaciones:

- 4.bis.1 La movilidad convalidable se realizará únicamente durante uno de los siguientes semestres: 7º, 8º ó 9º. Sólo en casos excepcionales y muy fundamentados podrá extenderse al curso completo (semestres 7º y 8º ó semestres 9º y 10º). Al menos un tercio de las asignaturas del Contrato de Estudios pertenecerá al semestre del Plan de Estudios cursado en movilidad.
- 4.bis.5 El número máximo de ECTS a reconocer será de 45 ECTS por semestre.
- 4.bis.6 Sólo se podrá otorgar reconocimiento académico por asignaturas de los semestres 5º, 6º, 7º, 8º, 9º y 10º.
- 4.bis.10 Para que una asignatura en origen sea aprobada en la conversión de calificaciones, se deberán aprobar al menos el 75% de los ECTS por los que se reconoció, y ser simultáneamente la calificación media equivalente superior a 5,0.

5. Normas particulares para alumnos del Grado en Ingeniería de Materiales

- 5.1. En el momento de valorar la solicitud (febrero de cada curso), los solicitantes deberán tener aprobados el 80% de los créditos de las asignaturas de los 3 primeros semestres.
- 5.2. En el momento de presentar la solicitud, los solicitantes deberán presentar la nota media ponderada de su expediente académico establecida según el Real Decreto 1125/2003, que figura en el documento "Ficha informativa del alumno para programas de intercambio" expedida por la Secretaría del Centro. Dicha nota media se tendrá en cuenta para la adjudicación de plazas disponibles entre los solicitantes.
- 5.3. El alumno que se desplace durante un curso en un programa de movilidad internacional no podrá realizar primeras matrículas para cursar asignaturas en la Escuela. Sí deberá matricularse obligatoriamente de las asignaturas en las que haya estado previamente matriculado y tenga pendientes de superar.
- 5.4. Sólo se otorgará reconocimiento académico para asignaturas de los semestres 5º, 6º, 7º y 8º. El reconocimiento de asignaturas deberá ser previamente aceptado por la Subdirección de Relaciones Internacionales, que contará con la Comisión de Movilidad Académica de Estudiantes de la ETSICCP.
- 5.5. No será objeto de reconocimiento ninguna asignatura que haya sido suspendida previamente en la ETSICCP.
- 5.6. Para que una asignatura en origen sea aprobada en la conversión de calificaciones, se deberán aprobar al menos el 75% de los ECTS por los que se reconoció, y ser simultáneamente la calificación media equivalente superior a 5,0. En todo caso, se calificarán como suspendidos en origen al menos el mismo número de ECTS suspendidos en destino.
- 5.7. El alumno podrá solicitar que se modifique su Contrato de Estudios si se dan razones fundadas. La solicitud de modificación se presentará tan pronto como se conozca la causa que justifica dicha modificación. No se aceptarán las solicitudes que se presenten con retraso, durante los períodos de exámenes, ni las que se soliciten una vez finalizada la estancia. Para asignaturas que afectan al primer semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de diciembre. Para asignaturas que afecten al segundo semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de abril. En todo caso, el alumno estará obligado a realizar los trámites de matriculación que en cada caso correspondan si la modificación conlleva un ajuste del número de créditos en que se hubiera matriculado previamente. No se aceptarán modificaciones del Contrato de Estudios que impliquen incumplimiento de las normas de este documento.
- 5.8. No será objeto de reconocimiento el Trabajo Fin de Grado. Si bien el TFG puede realizarse en el extranjero, tendrá que contar siempre con un Supervisor Interno profesor de la UPM y será evaluado en la UPM a la vuelta de la estancia.

6. Normas particulares para alumnos del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

- 6.1. La movilidad convalidable se realizará únicamente durante el 3^{er} semestre. Sólo en casos excepcionales y muy fundamentados podrá extenderse al curso completo (3^{er} y 4º semestres). Esto no afecta a las Doble Titulaciones que se regirán por los acuerdos correspondientes de Doble Diploma.
- 6.2. Los criterios de participación y de asignación se basarán en la nota media ponderada obtenida en los primeros exámenes parciales de las asignaturas del primer semestre del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
- 6.3. Se requerirá una nota media, obtenida de acuerdo al párrafo 6.2, superior a 5,0 puntos para participar en programas de movilidad y de 6,0 puntos para participar en programas de doble titulación. La participación en programas de doble titulación está condicionada a conseguir aprobar todas las asignaturas previas al curso en el que se inicia el programa de movilidad.
- 6.4. El criterio de adjudicación de plazas tendrá en cuenta la nota media indicada en el apartado 6.2. Para la asignación de plazas en programas de doble titulación, la ETSICCP podrá realizar, además, entrevistas personales.
- 6.5. El alumno que se desplace durante un curso en un programa de movilidad internacional no podrá realizar primeras matrículas para cursar asignaturas en la Escuela. Sí deberá

matricularse obligatoriamente de las asignaturas en las que haya estado previamente matriculado y tenga pendientes de superar.

- 6.6. La carga lectiva máxima a reconocer será de 30 ECTS por semestre.
- 6.7. La carga lectiva mínima a cursar en movilidad será de 24 ECTS por semestre.
- 6.8. Sólo se podrá otorgar reconocimiento académico por asignaturas de los semestres 3º y 4º.
- 6.9. No será objeto de reconocimiento académico ninguna asignatura que se haya suspendido con anterioridad en la ETSICCP.
- 6.10. El reconocimiento de asignaturas deberá ser previamente aceptado por la Subdirección de Relaciones Internacionales, que contará con la Comisión de Movilidad Académica de Estudiantes de la ETSICCP.
- 6.11. En el caso de alumnos participantes en programas de doble titulación, los cursos que se realizarán en el extranjero serán los contemplados en el acuerdo de doble titulación con la universidad de destino correspondiente.
- 6.12. Para que una asignatura en origen sea aprobada en la conversión de calificaciones, se deberán aprobar al menos el 75% de los ECTS por los que se reconoció, y ser simultáneamente la calificación media equivalente superior a 5,0. En todo caso, se calificarán como suspendidos en origen al menos el mismo número de ECTS suspendidos en destino.
- 6.13. El alumno podrá solicitar que se modifique su Contrato de Estudios si se dan razones fundadas. La solicitud de modificación se presentará tan pronto como se conozca la causa que justifica dicha modificación. No se aceptarán las solicitudes que se presenten con retraso, durante los períodos de exámenes, ni las que se soliciten una vez finalizada la estancia. Para asignaturas que afectan al primer semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de diciembre. Para asignaturas que afecten al segundo semestre, no se admitirán solicitudes posteriores al 15 de abril. En todo caso, el alumno estará obligado a realizar los trámites de matriculación que en cada caso correspondan si la modificación conlleva un ajuste del número de créditos en que se hubiera matriculado previamente. No se aceptarán modificaciones del Contrato de Estudios que impliquen incumplimiento de las normas de este documento.
- 6.14. La compatibilidad de la movilidad con la realización del TFM se hará conforme a las normas establecidas por la Subdirección de Relaciones Internacionales de la ETSICCP (Anexo III).

7. Normas particulares para alumnos del Máster en Ingeniería de Materiales, del Máster en Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales y del Máster en Sistemas de Ingeniería Civil

La movilidad se registrará por las normas generales de cada programa de movilidad y de la UPM, así como los requisitos que pueda establecer la Comisión Académica de cada Máster de acuerdo a la Subdirección de Relaciones Internacionales de la ETSICCP.

8. Normas adicionales relativas a los Acuerdos de Doble Titulación

Además de los requisitos indicados para cada titulación en los apartados anteriores de esta normativa, cada Acuerdo de Doble Titulación puede contener normas particulares adicionales de obligado cumplimiento. Las materias a cursar por parte de los alumnos en el marco de Acuerdos de Doble Titulación serán las especificadas en cada acuerdo. En la página web <http://www.caminos.upm.es/internacional/DD.htm> se encuentran actualizadas las principales características de los acuerdos que la ETSICCP tiene firmados. Los detalles particulares están disponibles en la Subdirección de Relaciones Internacionales.

Anexo I. Normas y procedimiento para alumnos que realicen el Trabajo Fin de Grado (TFG) en programas de movilidad

Los alumnos del Grado en Ingeniería Civil y Territorial que deseen realizar el TFG como parte de su programa de movilidad deberán ajustarse a las siguientes normas y procedimiento. Se ha de tener en cuenta que esta posibilidad sólo es aplicable a alumnos con movilidad durante dos semestres (7º y 8º).

Situación 1: en la universidad de destino existe un trabajo fin de titulación equivalente al de la ETSICCP

- 1) En el período de elaboración del Contrato de Estudios, la Subdirección de Relaciones Internacionales de la ETSICCP revisará que el trabajo que el alumno realizará en destino es equivalente al TFG de la ETSICCP en cuanto a contenido y carga académica. **En cualquier caso, la valoración final, que se hará según lo indicado en esta norma, será conforme a lo previsto para un trabajo de 12 ECTS, nunca inferior. El TFG será un proyecto de ingeniería civil** realizado individualmente acorde con las competencias del Grado en Ingeniería Civil y Territorial. La Subdirección de Relaciones Internacionales adjudicará un co-tutor de la ETSICCP que colabore con el tutor en destino.

A efectos de la realización del TFG en movilidad, se entiende que un proyecto es un trabajo complejo, compuesto por varios documentos, que:

- a) Expone y describe detalladamente la solución a un problema concreto en una memoria con sus correspondientes anejos
- b) Contiene la justificación de la solución propuesta en cuanto a características, dimensiones e implantación según unos cálculos que siguen una normativa legal vigente
- c) Describe la solución de forma gráfica lo suficientemente detallada para poder obtener unas mediciones y especificar los materiales empleados
- d) Contiene las especificaciones de al menos tres unidades de obra de forma que se puedan construir en obra describiendo sus materiales, su forma de ejecución, su control, sus ensayos de control de calidad, sus criterios de medición y abono y las eventuales soluciones de las posibles no conformidades
- e) Contiene las mediciones y precios que permiten llegar a una valoración total completa, partiendo de unidades de obra detalladas
- f) Cumple una legislación explicitada en cuestión de seguridad y salud

Todos los puntos detallados son obligatorios. Si la extensión del trabajo en destino es igual o superior a 12 ECTS, pero en destino no se exigen estos puntos, será necesario completar el trabajo con una Parte II que complete el TFG.

El alumno emitirá un informe firmado de justificación del cumplimiento de estos puntos al enviar el trabajo a la Subdirección, especificando:

- a) Título del TFG
- b) Tutor en destino y, si procede, tutor en la Escuela
- c) Extensión en créditos ECTS del trabajo en Destino
- d) En caso de que el trabajo en destino tenga menos de 12 ECTS, documentos adicionales que justifican la extensión de 12 ECTS (indicando qué documento se ha entregado en destino Parte I) y cuáles se entregan además en la Escuela (Parte II)
- e) Justificación de dónde se encuentra cada uno de los puntos anteriormente expuestos en el documento entregado (documentos, partes, capítulos, etc.). Si alguno o algunos ocuparan menos de cinco páginas, se indicará en número de página en el que comienzan.
- f) Calificación obtenida en destino
- g) Si considera que la nota en destino no refleja adecuadamente la calidad del trabajo, la petición de que se produzca una revisión de dicha calificación.

- 2) El TFG debe estar incluido en el Contrato de Estudios.

- 3) El TFG deberá ser presentado o defendido en la universidad de destino ante un tribunal de examinadores acorde con las normas de dicha universidad. La fecha o ausencia de fecha de dicha presentación deberá ser comunicada por el alumno a la Subdirección de Relaciones Internacionales con anterioridad al primer viernes de octubre (si el Trabajo empieza en el primer semestre) o de marzo (si el Trabajo empieza en el segundo semestre).
- 4) Al finalizar la estancia, y en un plazo no superior a un mes desde la fecha de presentación del TFG, el alumno deberá presentar en la Subdirección de Relaciones Internacionales un informe de evaluación firmado por el responsable correspondiente de la universidad de destino, en donde se especifiquen los datos relativos al alumno, TFG, tutor, calificación y miembros del tribunal.
- 5) En caso de que el TFG no haya sido aprobado en destino, se le calificará como suspenso en la ETSICCP, sin posibilidad de defensa.
- 6) Una vez presentado y aprobado el TFG en la universidad de destino y en un plazo no superior a un mes desde la fecha de lectura, el alumno deberá presentar en la Subdirección de Relaciones Internacionales una Memoria Final cuyo contenido y formato seguirá las recomendaciones fijadas por la Subdirección de Relaciones Internacionales **acompañada de:**
 - **una presentación en formato pdf o powerpoint de amplitud suficiente para que su TFM sea comprensible,**
 - **un panel de presentación en pdf y para imprimir en A1 y**
 - **un resumen de una extensión de entre 3 y 5 páginas con algunas figuras relevantes.**

La presentación justificará la extensión en horas, ECTS o longitud de texto producido. Además, deberá realizar una presentación o defensa en la ETSICCP conforme a las normas y procedimiento establecidos expresamente para estos casos por la Subdirección de Relaciones Internacionales, que podrán ser diferentes del procedimiento interno para los alumnos regulares que presenten el TFG en la ETSICCP. **La calificación final del TFG se asignará tras esta presentación.**

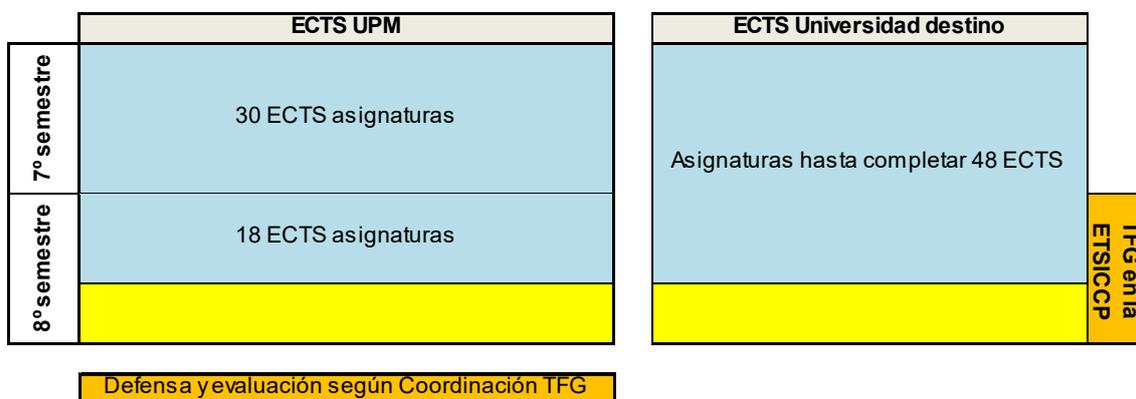
- 7) En el caso de que en la universidad de destino no sea un requisito obligatorio la presentación y defensa del trabajo ante un tribunal académico, o que dicha presentación no fuera posible por el motivo que fuere, el alumno deberá comunicar dicha circunstancia a la Subdirección de Relaciones Internacionales en la fecha señalada en el punto 3. En estas circunstancias, el alumno procederá a realizar dicha presentación y defensa en la ETSICCP conforme a las normas y procedimiento establecidos expresamente para estos casos por la Subdirección de Relaciones Internacionales y que podrán estar separados del procedimiento interno para los alumnos regulares que presenten el TFG en la ETSICCP. **La presentación y defensa ante un tribunal de tres miembros en la ETSICCP será imprescindible en el caso de que el alumno desee una calificación más elevada que la obtenida en la universidad de destino.**

		ECTS UPM	ECTS Universidad destino
Semestre 1		30 ECTS asignaturas	Asignaturas hasta completar 60 ECTS
Semestre 2		18 ECTS asignaturas	
		12 ECTS TFG	TFG
Defensa y evaluación según Subdirección RRII			

Esquema del Contrato de Estudios tipo en la Situación 1.

Situación 2: en la universidad de destino no es posible realizar un trabajo fin de titulación equivalente al de la ETSICCP

- 1) El TFG no estará incluido en el Contrato de Estudios.
- 2) El Contrato de Estudios estará formado por asignaturas de los dos semestres en los que el alumno hace la movilidad. En el caso de que esas asignaturas sean exclusivamente de los semestres 7º y 8º, el alumno cursará en movilidad 48 ECTS. En el caso de que las asignaturas sean de más semestres, el alumno cursará en movilidad al menos 48 ECTS, procurando llegar hasta 60 ECTS.
- 3) El contenido del TFG, su presentación y evaluación se hará de acuerdo a las normas de la Coordinación del TFG de la ETSICCP. Se recomienda contar con un co-tutor en destino con el que colaborar en la elaboración del TFG, al menos parcialmente.



Esquema del Contrato de Estudios tipo en la Situación 2, con asignaturas sólo de los semestres 7º y 8º.

Anexo II. Normas y procedimiento para alumnos que realicen el Trabajo Fin de Máster (TFM) en programas de movilidad

Los alumnos del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos que deseen realizar el TFM como parte de su programa de movilidad deberán ajustarse a las siguientes normas y procedimiento. Se ha de tener en cuenta que esta posibilidad sólo es aplicable a alumnos con movilidad durante dos semestres (3º y 4º).

El título de Máster Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos otorga la habilitación profesional. Por tanto, el Trabajo Fin de Máster debe ser un trabajo que demuestre la capacidad profesional de los ingenieros. La equivalencia del TFM debe ser juzgada en función de dos criterios, que deberán ser acreditados por quien realice la petición de movilidad. Los dos criterios son:

- a) Alcance técnico y contenido del trabajo
- b) Carga académica: Duración e intensidad horaria

El trabajo Fin de Máster a efectos de movilidad se decidirá en función del trabajo fin de grado que haya sido realizado. En el caso de que el trabajo fin de grado no tenga características de proyecto de construcción, el trabajo fin de máster deberá ser un proyecto de construcción. En el caso de que el trabajo fin de grado tenga características de proyecto de construcción, el trabajo fin de máster podrá ser un proyecto de construcción o un documento de alcance profesional que aborde la solución de un proyecto concreto

Situación 1: en la universidad de destino existe un trabajo fin de titulación equivalente al de la ETSICCP

- 1) En el período de elaboración del Contrato de Estudios, la Subdirección de Relaciones Internacionales de la ETSICCP revisará que el trabajo que el alumno realice en destino es equivalente al TFM de la ETSICCP en cuanto a contenido y carga académica. En cualquier caso, **la valoración final, que se hará según lo indicado en esta norma, será conforme a lo previsto para un trabajo de 12 ECTS, nunca inferior.** El TFM será un proyecto de ingeniería civil realizado individualmente acorde con las competencias del Máster. La Subdirección de Relaciones Internacionales adjudicará un co-tutor de la ETSICCP que colabore con el tutor en destino.

A efectos de la realización del TFM en movilidad, se entiende que un proyecto es un trabajo complejo, compuesto por varios documentos, que:

- a) Puede ser un proyecto como el descrito en el TFG, si el estudiante no ha realizado un trabajo de estas características como TFG, o si el estudiante lo desea, o

En otros casos, un trabajo profesional, a efectos de esta normativa:

- b) Expone y describe detalladamente la solución a un problema concreto en una memoria (y, si se considera oportuno, con sus anejos)
- c) Contiene la justificación de la solución propuesta en cuanto a características, dimensiones e implantación según unos cálculos o estimaciones justificadas y comprobables
- d) Describe la solución de forma gráfica lo suficientemente detallada para poder comprender el alcance del trabajo y de las soluciones propuestas
- e) Contiene algunas especificaciones que permiten comprender el detalle de lo que pretende que contenga la solución
- f) Contiene una valoración justificada de la solución con el margen de error expreso de la estimación

Todos los puntos detallados son obligatorios. Si la extensión del trabajo en destino es igual o superior a 12 ECTS, pero en destino no se exigen estos puntos, será necesario completar el trabajo con una Parte II que complete el TFM.

El alumno emitirá un informe firmado de justificación del cumplimiento de estos puntos al enviar el trabajo a la Subdirección, especificando:

- a) Título del TFM
- b) Tutor en destino y, si procede, tutor en la Escuela
- c) Extensión en créditos ECTS del trabajo en Destino
- d) En caso de que el trabajo en destino tenga menos de 12 ECTS, documentos

adicionales que justifican la extensión de 12 ECTS (indicando qué documento se ha entregado en destino Parte I) y cuáles se entregan además en la Escuela (Parte II)

- e) Justificación de dónde se encuentra cada uno de los puntos anteriormente expuestos en el documento entregado (documentos, partes, capítulos, etc.). Si alguno o algunos ocuparan menos de cinco páginas, se indicará en número de página en el que comienzan.
 - f) Calificación obtenida en destino
 - g) Si considera que la nota en destino no refleja adecuadamente la calidad del trabajo, la petición de que se produzca una revisión de dicha calificación.
- 2) El TFM debe estar incluido en el Contrato de Estudios.
 - 3) El TFM deberá ser presentado o defendido en la universidad de destino ante un tribunal de examinadores acorde con las normas de dicha universidad. La fecha o ausencia de fecha de dicha presentación deberá ser comunicada por el alumno a la Subdirección de Relaciones Internacionales con anterioridad al primer viernes de octubre (si el Trabajo empieza en el primer semestre) o de marzo (si el Trabajo empieza en el segundo semestre).
 - 4) Al finalizar la estancia, y en un plazo no superior a un mes desde la fecha de presentación del TFM, el alumno deberá presentar en la Subdirección de Relaciones Internacionales un informe de evaluación firmado por el responsable correspondiente de la universidad de destino, en donde se especifiquen los datos relativos al alumno, TFM, tutor, calificación y miembros del tribunal.
 - 5) En caso de que el TFM no haya sido aprobado en destino, se le calificará como suspenso en la ETSICCP, sin posibilidad de defensa.
 - 6) Una vez presentado y aprobado el TFM en la universidad de destino y en un plazo no superior a un mes desde la fecha de lectura, el alumno deberá presentar en la Subdirección de Relaciones Internacionales una Memoria Final cuyo contenido y formato seguirá las recomendaciones fijadas por la Subdirección de Relaciones Internacionales **acompañada de:**
 - **una presentación en formato pdf o powerpoint de amplitud suficiente para que su TFM sea comprensible,**
 - **un panel de presentación en pdf y para imprimir en A1 y**
 - **un resumen de una extensión de entre 3 y 5 páginas con algunas figuras relevantes.**Además, deberá realizar una presentación o defensa en la ETSICCP conforme a las normas y procedimiento establecidos expresamente para estos casos por la Subdirección de Relaciones Internacionales y que podrán estar separados del procedimiento interno para los alumnos regulares que presenten el TFM en la ETSICCP. La calificación final del TFM se asignará tras esta presentación.
 - 7) En el caso de que en la universidad de destino no sea un requisito obligatorio la presentación y defensa del trabajo ante un tribunal académico, o que dicha presentación no fuera posible por el motivo que fuere, el alumno deberá comunicar dicha circunstancia a la Subdirección de Relaciones Internacionales en la fecha señalada en el punto 3. En estas circunstancias, el alumno procederá a realizar dicha presentación y defensa en la ETSICCP conforme a las normas y procedimiento establecidos expresamente para estos casos por la Subdirección de Relaciones Internacionales y que podrán estar separados del procedimiento interno para los alumnos regulares que presenten el TFG en la ETSICCP.

	ECTS UPM	ECTS Universidad destino
Semestre 1	30 ECTS asignaturas	Asignaturas hasta completar 60 ECTS
Semestre 2	18 ECTS asignaturas	
	12 ECTS TFM	TFM
	Defensa y evaluación según Subdirección RRII	

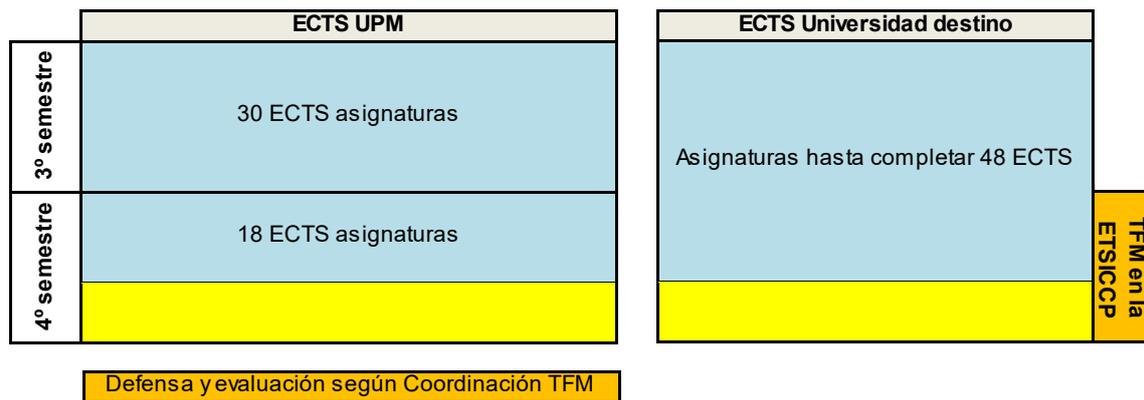
Esquema del Contrato de Estudios tipo en la Situación 1.

Lista orientativa posibles trabajos que se pueden incluir en el contrato de estudios como TFM

- 1) Proyecto de construcción
- 2) Catálogo de soluciones constructivas adecuadas a un territorio concreto, con especificaciones técnicas y predimensionamiento
- 3) Soluciones de planificación de conjuntos de infraestructuras en un área o territorio concreto, con justificación y valoración económica
- 4) Predimensionamiento de grandes infraestructuras con identificación de las principales unidades de obra y elementos constitutivos, incluyendo una valoración económica y algunas prescripciones técnicas
- 5) Aplicación de procedimientos de optimización a un caso concreto, con elaboración de un pliego de bases para la elaboración de las soluciones que se optimizan
- 6) Elaboración de un pliego de bases detallado de un concurso de infraestructuras

Situación 2: en la universidad de destino no es posible realizar un trabajo fin de titulación equivalente al de la ETSICCP

- 7) El TFM no estará incluido en el Contrato de Estudios.
- 8) El Contrato de Estudios estará formado por asignaturas de los dos semestres en los que el alumno hace la movilidad. En el caso de que esas asignaturas sean exclusivamente de los semestres 3º y 4º, el alumno cursará en movilidad 48 ECTS.
- 9) El contenido del TFM, su presentación y evaluación se hará de acuerdo a las normas de la Coordinación del TFM de la ETSICCP. Se recomienda contar con un co-tutor en destino con el que colaborar en la elaboración del TFM, al menos parcialmente.



Esquema del Contrato de Estudios tipo en la Situación 2, con asignaturas sólo de los semestres 3º y 4º.

Anexo III. Equivalencia entre créditos del Plan de Estudios de la titulación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y ECTS

El sistema ECTS se basa en la carga de trabajo del estudiante que se necesita para conseguir unos objetivos de aprendizaje. Los criterios de equivalencia son:

- Un curso completo equivale a unas 1500-1800 horas de trabajo.
- Un curso completo equivale a 60 créditos ECTS.
- Un crédito ECTS equivale a 25-30 horas de trabajo del alumno. Incluye asistencia a clase, prácticas, estudio, exámenes y otras actividades.

La ponderación en créditos en la ETSICCP (créditos UPM) se basa en el Art. 2.7 del Real Decreto 1497/1987, que establece que un crédito es equivalente a 10 horas de docencia.

La carga lectiva de la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos no se contabiliza actualmente según el sistema de créditos ECTS. En tanto se adopta este sistema como oficial, y únicamente a efectos de movilidad internacional de estudiantes, se ha establecido una equivalencia aproximada, tomando como referencia la carga lectiva de un curso completo (60 ECTS por año académico).

Según esta equivalencia aproximada, puede admitirse que, para los cursos 3º y 4º, 1,4 créditos UPM equivalen aproximadamente a 1 crédito ECTS y, para los cursos 5º y 6º, 1,2 créditos UPM equivalen aproximadamente a 1 crédito ECTS.

Por ello, la carga lectiva de los cursos es la siguiente:

- Tercer curso: 84 créditos UPM, todos ellos comunes y obligatorios.
- Cuarto curso: 84 créditos UPM, todos ellos comunes y obligatorios.
- Quinto curso: 75 créditos UPM, de los que 57 son comunes y obligatorios.
- Sexto curso: 73,5 créditos UPM más el PFC (55,5 son comunes y obligatorios).

Tabla 1: Tercer curso

Asignatura	Horas	Créditos UPM	ECTS
3005-Ecuaciones diferenciales y cálculo numérico	150	15	10,75
3004-Estadística	120	12	8,50
3020-Electricidad y electrotecnia	120	12	8,50
3125-Resistencia de Materiales, elasticidad y plasticidad	150	15	10,75
3126-Geología aplicada	150	15	10,75
3121-Topografía, geodesia y astronomía	90	9	6,5
3073-Inglés I	90	9	6,5
Total	870	87	62,25

Tabla 2: Cuarto curso

Asignatura	Horas	Créditos UPM	ECTS
4021-Cálculo de estructuras	150	15	10,75
4023-Hidráulica e hidrografía	150	15	10,75
4028-Hormigón armado y pretensado	120	12	8,5
4053-Urbanismo	90	9	6,5
4122-Geotecnia y cimientos	150	15	10,75
4060-Economía	90	9	6,5
4074-Inglés II	90	9	6,5
Total	840	84	60,25

Tabla 3. Quinto curso

Asignatura	Horas	Créditos UPM	ECTS
5027-Arte y estética de la ingeniería	60	6	5
5030-Estructuras metálicas	100	12	10
5034-Obras hidráulicas	100	12	10
5037-Caminos y aeropuertos	100	12	10
5045-Puertos y costas	100	12	10
5028-Introducción al transporte (1 ^{er} cuatrimestre)	30	3	2,5
Asignaturas de especialidad	180	18	15
Total	750	75	62,5

Tabla 4: Sexto curso

Asignatura	Horas	Créditos UPM	ECTS
6066-Organización y gestión empresarial (2 ^o cuatrimestre)	60	6	5
6072-Derecho administrativo y laboral (1 ^{er} cuatrimestre)	45	4,5	3,75
6041-Ingeniería sanitaria y ambiental	120	12	10
6043-Ferrocarriles	120	12	10
6033-Procedimientos generales de construcción	120	12	10
6059-Proyectos	90	9	7,5
Asignaturas de especialidad	180	18	15
Total	735	73,5	61,25

Tabla 5: Asignaturas de especialidades en el 1^{er} cuatrimestre

Código	Asignatura	Créditos UPM	ECTS
5112	Cálculo avanzado de estructuras	4,5	3,75
5129	Hormigón armado y pretensado II	4,5	3,75
5271	Transporte por tubería	4,5	3,75
5325	Hidrología de superficie y subterránea	4,5	3,75
5340	Servicios urbanos	4,5	3,75
5332	Oceanografía. Ingeniería de costas	4,5	3,75
5424	Hidráulica en ingeniería fluvial	4,5	3,75
6072	Derecho administrativo y laboral	4,5	3,75
6148	Puentes I	4,5	3,75
6131	Estructuras metálicas especiales	4,5	3,75
6262	Explotación y planificación de puertos	4,5	3,75
6234	Planificación de transportes	4,5	3,75
6239	Infraestructuras carreteras y aeropuertos	4,5	3,75
6247	Ingeniería portuaria	4,5	3,75
6342	Ingeniería ambiental	4,5	3,75
6336	Recursos y planificación hidráulica	4,5	3,75
6136	Técnicas y transportes urbanos	4,5	3,75
5333	Termodinámica. Sist. Energéticos. Centrales	9,0	7,5
6464	Presas I	4,5	3,75
6419	Invest. Explot. Gest. Aguas subterráneas	4,5	3,75
6435	Aprovechamientos hidroeléctricos	4,5	3,75

Tabla 6: Asignaturas de especialidades en el 2^o cuatrimestre

Código	Asignatura	Créditos UPM	ECTS
5111	Física de materiales	4,5	3,75
5114	Análisis experimental de estructuras	4,5	3,75
5127	Mecánica de rocas	4,5	3,75
5229	Economía del transporte	4,5	3,75
5238	Ingeniería de tráfico	4,5	3,75
5330	Planificación urbana	4,5	3,75
5361	Estructuras socioeconómicas	4,5	3,75
5331	Ingeniería civil y ecología	4,5	3,75
5417	Excavaciones subterráneas	4,5	3,75
6126	Procedimientos especiales de cimentación	4,5	3,75
6149	Puentes II	4,5	3,75
6132	Tipología estructural	4,5	3,75
6102	Edificación y prefabricación	4,5	3,75
6244	Tecnología de la vía ferroviaria	4,5	3,75
6263	Tráfico y operaciones portuarias	4,5	3,75
6369	Ordenación del territorio	4,5	3,75
6368	El paisaje de la ingeniería	4,5	3,75
6135	Métodos y técnicas planif. Territorial	4,5	3,75
6465	Presas II	4,5	3,75
6456	Ingeniería civil de centrales	4,5	3,75
6455	Ingeniería nuclear	4,5	3,75
6437	Instalaciones eléctricas	4,5	3,75
5457	Sistemas eléctricos de potencia	4,5	3,75