

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Denominación del Título</b> | Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación |
| <b>Centro</b>                  | Escuela Superior de Ingenieros                      |
| <b>Universidad solicitante</b> | Universidad de Navarra                              |
| <b>Rama de Conocimiento</b>    | Ingeniería y Arquitectura                           |

ANECA, conforme a lo establecido en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su nueva redacción tras su modificación por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar el informe de seguimiento sobre la implantación del Título Oficial arriba indicado.

Este informe ha sido realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos del ámbito académico y estudiantes. Los miembros de la comisión han sido seleccionados y nombrados entre los vocales académicos y estudiantes de las actuales comisiones del programa Verifica. Asimismo se muestran, en el anexo, los gráficos de los indicadores utilizando los datos suministrados por el Sistema Integrado de Información Universitaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

## 1. Gestión del título

### Organización y Desarrollo

**Información pública del título:** *El perfil de ingreso y criterios de admisión, las competencias del título, la normativa académica del título (permanencia y reconocimiento y transferencia de créditos) y la documentación oficial del título (informes evaluación, modificación y seguimiento, verificación, publicación en BOE,...).*

La información pública del título es de fácil acceso. Los datos como perfil de ingreso, criterios de admisión, idiomas, ayudas al estudiante, competencias del título, normativa académica, y la documentación oficial del título (Registro de Universidades, Centros y Títulos del Plan de Estudios; resolución de verificación según el consejo de universidades; publicación en el BOE; memoria vigente del título; informe final para la verificación de la ANECA) está adecuadamente estructurado para el inmediato acceso a dicha información.

**Despliegue del Plan de Estudios:** *Las guías docentes.*

Hay algunas diferencias entre el plan de estudios publicado en BOE, y el plan de estudios implantado: la asignatura Medidas e Instrumentación de 4,5 ECTS de 4º curso en el plan de estudios publicado en BOE, no aparece en el plan de estudios implantado; la asignatura Métodos de diseño electrónico de 4,5 ECTS en 3er curso que aparece en el plan de estudios implantado, no está en el BOE; Comunicaciones ópticas que en el plan de estudios implantado aparece en 3er curso y en el BOE está en el 4º curso, y por el contrario Procesado Digital de Señal que en el plan de estudios aparece en el 4º curso y en el BOE está en el 3er curso.

El formato de las guías docentes es, en teoría, muy completo. Destaca en algunas de ellas la publicación del cronograma de la asignatura, sugerencia sobre uso del tiempo, e incluso se puede acceder a exámenes (resueltos o propuestos) de cursos anteriores, colecciones de problemas, etc. Sin embargo, no todas las guías están cumplimentadas de forma adecuada.

En las guías docentes falta la información relativa a la materia y módulo a la que pertenece cada asignatura.

Las competencias, de la memoria de verificación, asociadas a las diferentes asignaturas no figuran en las guías docentes. En su lugar, en el apartado "objetivos" o "competencias" (aparecen ambas denominaciones) se incluyen una serie de resultados de aprendizaje más o menos relacionados con las competencias de la memoria de verificación. Al ser un título que habilita para la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad Sistemas de Telecomunicación, es fundamental que, al menos, las competencias de la orden CIN/352/2009 aparezcan literalmente en las guías docentes de las asignaturas que las desarrollan.

EL TFG no dispone de guía docente específica de la asignatura, aunque sí que existe un enlace que redirige a una página general, no específica del título, con la oferta de TFG's.

Con la información aportada en las guías docentes no es posible verificar de forma adecuada que en la implantación realizada del título, los estudiantes puedan adquirir las competencias de la CIN 352/2009.

Con la información aportada existen serias dudas de que puedan lograrse las siguientes competencias ligadas al módulo del bloque común de la Rama de Telecomunicación de la CIN 352/2009:

- Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
- Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
- Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así

como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.

- Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.

Analizadas las asignaturas del despliegue real del plan de estudios que constituyen el módulo II Bloque Común a la Rama de Telecomunicación, se ha visto que, con los contenidos de estas asignaturas, es imposible la adquisición de todas las competencias que tiene asociadas dicho módulo.

Se detecta una carencia de coordinación de contenidos ya que se detecta duplicación de contenidos, temporalidad entre distintas asignaturas, etc. A modo de ejemplo, la asignatura de Sistemas Telemáticos (4º curso) incluye un tema dedicado a la Programación orientada a Objetos: C++, mientras que la asignatura de Informática II (2º curso) está totalmente dedicada al aprendizaje de C++.

En la asignatura Física no existen contenidos relacionados con la Termodinámica que permitan alcanzar la competencia, de formación básica, que dicha asignatura tiene asociada "Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería."

En la mayoría de las asignaturas se hace un reparto razonable entre clases expositivas y prácticas de laboratorio. Sin embargo, en alguna de ellas (por ejemplo, Redes de Telecomunicación) la información que se facilita al alumno es insuficiente. Se aporta un temario sin detallar los contenidos ni el tiempo previsto para impartirlos. Del mismo modo tampoco se describe el alcance y contenido de las prácticas previstas, a pesar de que previsiblemente tienen asignadas un número sustancial de créditos.

En la mayoría de las guías docentes se especifican qué sistemas de evaluación se van a utilizar (Examen escrito, Trabajos, Evaluación en Laboratorio, etc.) así como los criterios de calificación para cada tipo de prueba y cómo se calcula la

calificación final de la asignatura. Sin embargo, no se describe el cómo están relacionadas las pruebas de evaluación con los resultados de aprendizaje que se persiguen, ni se concreta cómo se evalúa la adquisición de competencias generales.

En general, en las guías se presenta la bibliografía básica y complementaria. En algunos casos se indica el material didáctico (apuntes, presentaciones,...) que se utilizará, pero en la mayor parte de las guías no se indica nada. Tampoco se facilita el acceso privado al Aula Virtual.

Sobre los materiales didácticos, el acceso ha sido muy desigual. En alguna asignatura sí que se puede acceder a los apuntes/libro del profesor, presentaciones de clase, colecciones de problemas, exámenes anteriores (resueltos o no), etc. y se comprueba que son adecuados para facilitar la adquisición de los resultados del aprendizaje por parte de los estudiantes.

Es necesario aportar en el seguimiento de los títulos acceso a los materiales didácticos que se utilizan en las diferentes asignaturas para poder valorar si dichos materiales son adecuados para que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje de las asignaturas.

## Información y Transparencia

**Información al estudiante.** *Acceso de los estudiantes a la información, en el momento oportuno, del plan de estudios y de los recursos de aprendizaje previstos.*

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

El alumno tiene acceso a la siguiente información en español e inglés:

- Perfil de ingreso recomendado, en la web se completa diciendo que la vía de acceso más adecuada es el bachillerato científico tecnológico. Los criterios de admisión se describen mejor en la memoria verificada, pero en cambio en la

web se describe en qué consisten las pruebas de admisión (de matemáticas y física) y ésta información no aparece en la memoria.

- Perfil de egreso del egresado completo.
- Se especifica sistemas de apoyo y orientación a alumnos con necesidades especiales.
- Información económica.
- Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Documentación oficial del título, contiene: Registro de Universidades, Centros y Títulos del Plan de Estudios (en este enlace no aparece ninguna información); resolución de verificación según el consejo de universidades; publicación en el BOE; memoria vigente del título; informe final para la verificación de la ANECA.
- La información referente al plan de estudios es completa y bien estructurada.
- La normativa del título.

En definitiva, en los criterios de admisión y las pruebas de acceso la información difiere de la memoria verificada, y en el enlace al Registro de Universidades, Centros y Títulos del Plan de Estudios, no aparece ninguna información. Tampoco aparece información económica, ni número de plazas ofertadas en la web.

## Sistema de Garantía Interno de Calidad

**Sistema Interno de Garantía de Calidad:** *Los objetivos de calidad están definidos y se revisan, los grupos de interés (entre otros, estudiantes, PDI, PAS, egresados...) participan en la valoración, el análisis y la mejora del título, la recogida y análisis de las sugerencias, quejas y reclamaciones.*

El enlace aportado en la documentación del título de Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación remite al Manual de procesos del Sistema de

Garantía Interna de la Calidad (SGIC) de la Escuela de Ingenieros, centro donde se imparte dicho título, vinculado al campus TECNUN de San Sebastián. Se recomienda incorporar también el enlace web que remita a la página principal del Grado, para poder acceder al SGIC y a los documentos sobre calidad específicos.

Si se accede a la página principal de este Grado, se visualiza en la pestaña Calidad una breve descripción y un enlace que reenvía a la información sobre el SGIC, que recoge las actividades que desarrolla la Facultad para potenciar la calidad y la mejora del título. También se accede a los cuestionarios, documentación y resultados así como al buzón de sugerencias.

No se detecta cambio/ modificación de la documentación de dicho sistema de calidad. La Escuela de Ingenieros cuenta con una Comisión de Garantía de Calidad desde 2009 que coordina las tareas de planificación y seguimiento del SGIC, y actúa como vehículo de comunicación de la política y objetivos de calidad, garantizando su cumplimiento y su difusión entre la comunidad universitaria.

La información existente sobre la definición y revisión de los objetivos de calidad es adecuada y queda reflejada en las actas de la Comisión de Calidad y en las Memorias de análisis de resultados, que recoge datos relevantes de cada proceso así como las acciones de mejora implementadas en el curso y el plan trienal de mejoras. Se incluyen las memorias de resultados de los cursos 2011 a 2013-14.

La información aportada sobre la sistemática y análisis de los resultados de satisfacción de los grupos de interés para la mejora del título se considera adecuada y satisfactoria.

La sistemática de recogida y tramitación de las sugerencias, quejas o reclamaciones se gestionan según lo descrito en el proceso publicado en la página web, y la universidad dispone tanto de un buzón físico en cada uno de los edificios del campus de Donostia-San Sebastián de la Universidad de

Navarra como de una dirección de correo electrónico para dejar constancia de su queja o sugerencia. Estas se recopilan y se analizan para gestionar adecuadamente las sugerencias. A modo de ejemplo se adjuntan las actas de los dos últimos años.

## 2. RECURSOS

**El personal Académico** *con categoría y ámbito de conocimiento.*

Se facilita un listado global de personal académico correspondiente al curso 2013/14 con la categoría, aunque el ámbito de conocimiento no se especifica para todo el profesorado. Además, no se aporta información tabulada y fácil de procesar sobre la dedicación del profesorado al título, carga docente, participación como tutores de prácticas externas y dirección de TFG.

Tampoco resulta fácil encontrar información sobre el profesorado incluido en las guías docentes que permita valorar si su experiencia docente e investigadora es la adecuada.

Resaltar que de estos 66 profesores únicamente tres de ellos pertenezcan a los ámbitos de Teoría de la Señal y Comunicaciones, y de Telemática.

Además de la información aportada, es necesario aportar en el seguimiento de los títulos la información del profesorado académico en un formato semejante al utilizado en el proceso de verificación especificando entre otras cosas el porcentaje real de dedicación al título de profesorado. Además, se debería incluir exclusivamente el personal académico relacionado con el título.

**Los recursos materiales** *son adecuados para conseguir las competencias.*

Según la información suministrada los recursos materiales son adecuados para conseguir las competencias del título verificado. No obstante, al igual que en la memoria de verificación, se han listado los recursos de la escuela pero no se indica el uso que en la titulación se hace de los mismos (hora/año de empleo o

% del tiempo total de ocupación del recurso).

**Las prácticas** son adecuadas para conseguir las competencias.

Dado que no existen prácticas externas obligatorias, no procede su evaluación.

### 3. RESULTADOS

**Indicadores:** *Plazas de nuevo ingreso, egreso, tasa de rendimiento y éxito.*

El número de estudiantes de nuevo ingreso oscila entre los 19 del primer año de implantación del título en 2009-10, los 5 del curso 2010-2011, los 11 del curso 2011-2012, y los 18 del curso 2012-13. Cifras que están lejos de los 90 indicados en la memoria de verificación.

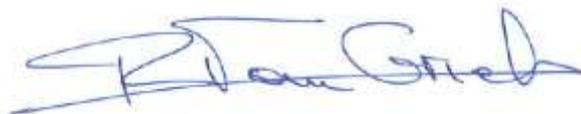
Se aportan unas tasas de rendimiento por asignaturas y por cursos con buenos resultados en general, obteniéndose una media general en la titulación superior al 80%.

Se observa unas tasas de abandono en línea como la a la indicada en la memoria de verificación (18%). Asimismo se destaca también la coincidencia entre lo obtenido y lo previsto en la memoria de verificación para la tasa e graduación, para la única promoción de la que se dispone en este momento de resultados.

Se destaca también por último los valores de tasa de eficiencia obtenidos muy cercanos al 100%.

Madrid, a 01 de marzo de 2015

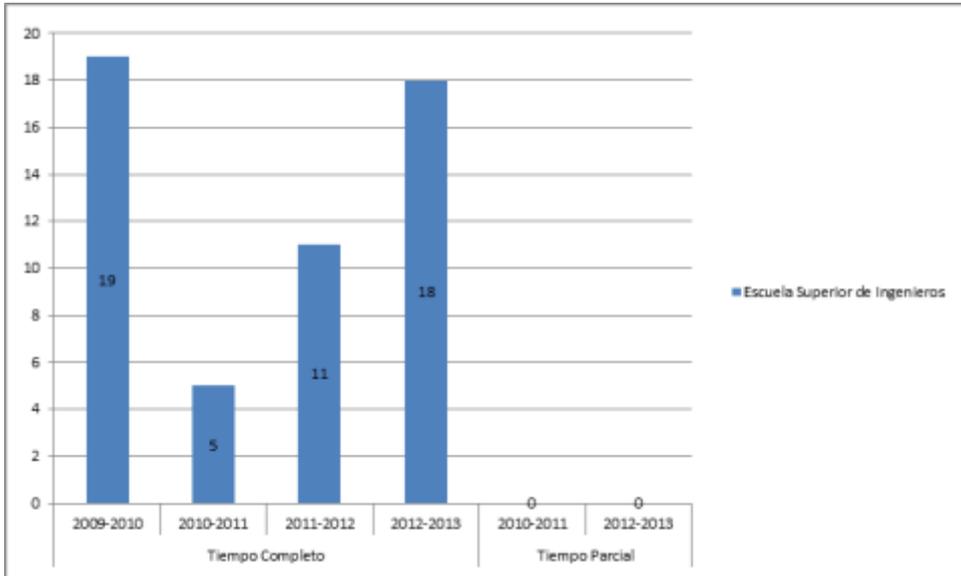
EL DIRECTOR DE ANECA



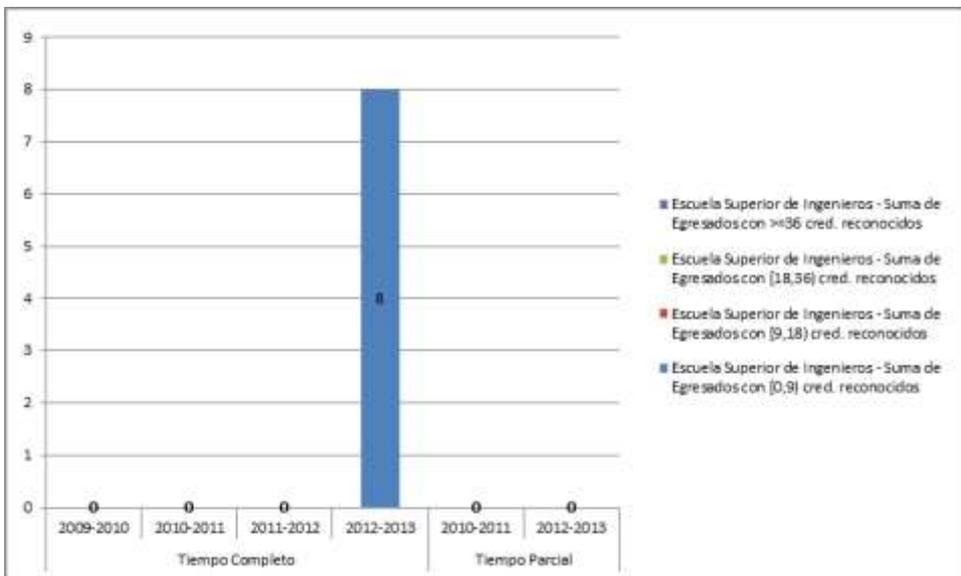
Rafael van Grieken

## ANEXO ESTADÍSTICAS – Sistema Integrado de Información Universitaria

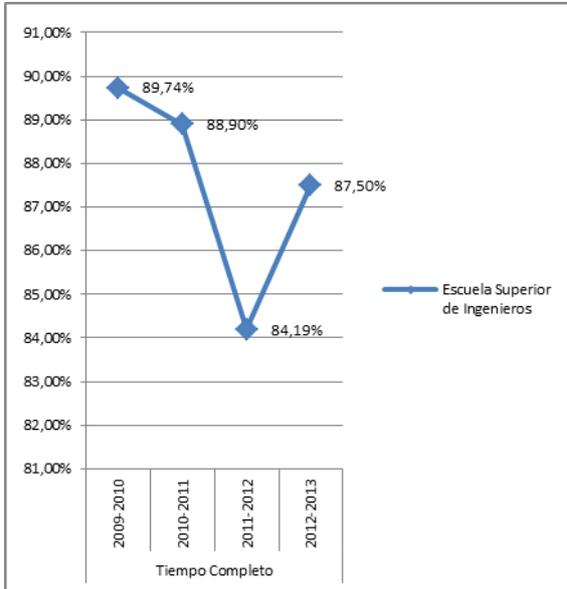
### Datos de Ingreso



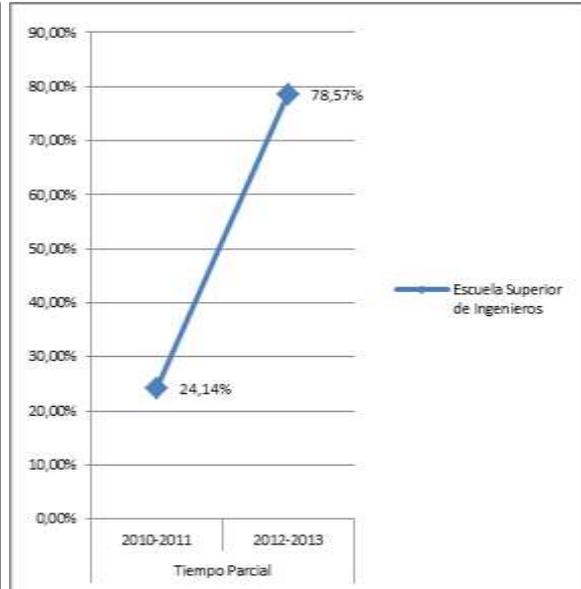
### Datos de Egresados



**TASA DE RENDIMIENTO TC**



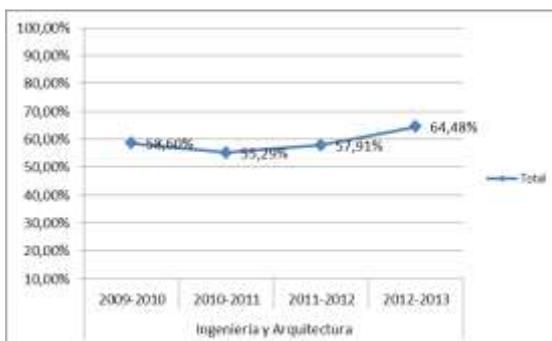
**TASA DE RENDIMIENTO TP**



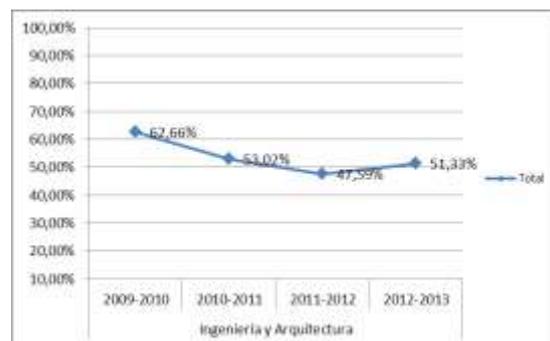
**Tasa de Rendimiento** = Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en el título T en la Universidad U y el número total de créditos ordinarios matriculados en el título T en la Universidad U.

**PROMEMORIA – TASAS MEDIAS DE RENDIMIENTO DE TÍTULOS DE GRADOS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**TC**

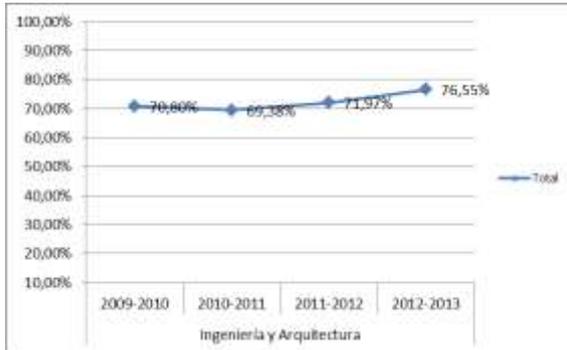


**TP**

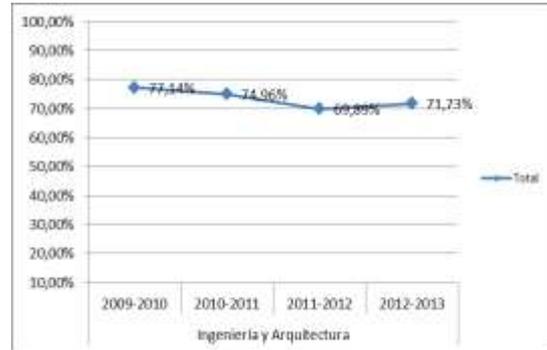


## PROMEMORIA – TASAS MEDIAS DE ÉXITO DE TÍTULOS DE GRADOS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

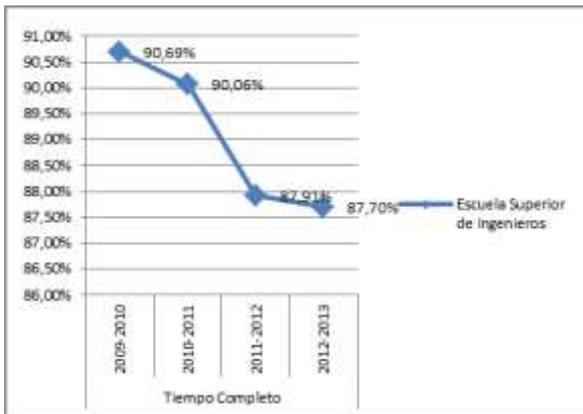
### TC



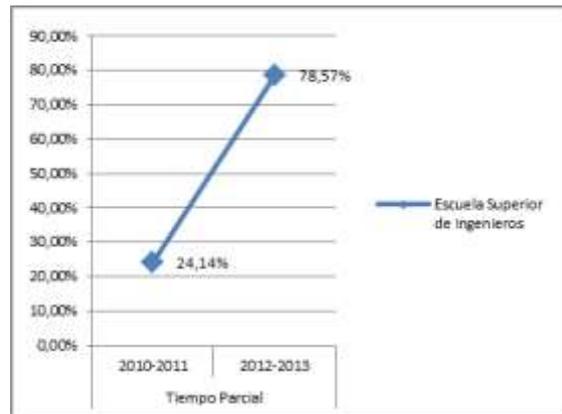
### TP



### TASA DE ÉXITO TC



### TASA DE ÉXITO TP



**Tasa de Éxito** = Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en el título T en la Universidad U y el número total de créditos ordinarios presentados en el título T en la Universidad U.

### TASA DE ABANDONO DEL TÍTULO

