

**MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LOS PROYECTOS
COORDINADOS DE INNOVACIÓN DE LAS TITULACIONES OFICIALES (PCIETO)**

CURSO 2015/2016

DATOS IDENTIFICATIVOS

CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ

TITULACIÓN: INGENIERÍA CIVIL E INGENIERÍA EN RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINEROS

1. Título del Proyecto y de los subproyectos:

EXTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE IDIOMAS EN LA ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE BELMEZ

2. Código del Proyecto: 2015-1-5002

3. Resumen del Proyecto y de los subproyectos:

El presente proyecto pretende implantar en la Escuela Politécnica Superior de Belmez una estrategia de aprendizaje de idiomas que permita a los estudiantes complementar su formación en este ámbito. Esta estrategia se ha vertebrado en una doble vertiente, complementaria entre sí, que coincide con los dos subproyectos planteados.

Por una parte, una estrategia para el aprendizaje autónomo de habilidades de lectura y escritura (*reading and writing*) mediante la puesta a punto de puestos o cabinas de idioma en el aula de informática, preparadas con material al efecto, que permiten al estudiante trabajar de forma autónoma y perfeccionar sus conocimientos en la lengua inglesa. Por otra parte, los profesores participantes en el proyecto, suministrarán bibliografía y material específico en inglés de su asignatura, para formar en términos y vocabulario técnico necesarios para enfrentarse a documentos en este idioma.

Esta formación se complementará con una segunda estrategia para adquirir destrezas en comprensión y expresión oral, basada en la asistencia a cursos y seminario en inglés, que se impartirán on-line mediante conferencia. Igualmente, el alumno deberá preparar presentaciones públicas en esta lengua, para una mejor preparación a la hora de enfrentarse a un mercado laboral cada vez más internacional. Esto se realizara mediante la creación en la Escuela Politécnica Superior de Belmez de un espacio adaptado a video-conferencia y cursos on-line.

4. Coordinador general del proyecto

Nombre y Apellidos	Cargo Institucional
ANTONIO ADOLFO RODERO SERRANO	Subdirector de Relaciones Institucionales e Internacionales

5. Coordinadores/as específicos/as de cada subproyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Subpr.
JAVIER PASTORIZA MUÑOZ	INGENIERÍA GRÁFICA E ING. Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	S1
JOSE MARIA FERNANDEZ RODRIGUEZ	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	S2

6. Participantes de los subproyectos de Grado

Nombre y Apellidos	Departamento	Tipo de Personal ⁽¹⁾	Subpr. ⁽²⁾
ENRIQUE CANO JODAR	INGENIERÍA GRÁFICA E ING. Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	PDI	S1
Mª DEL CARMEN MORENO SORIANO	MÉCANICA	PDI	S1
MANUEL LOPEZ SANCHEZ	MECÁNICA	PDI	S1
FRANCISCO JAVIER MARTÍN PÁRRAGA	FILOLOGIAS INGLESA Y ALEMANA	PDI	S1
JUAN LUIS PEREZ DE LUQUE	FILOLOGIAS INGLESA Y ALEMANA	PDI	S1
ANA MARIA LUJAN JIMENEZ	FILOLOGIAS INGLESA Y ALEMANA	PDI	S1
MARIA FATIMA MORENO PEREZ	AGRONOMIA	PDI	S2
PEDRO ANGEL RUIZ AGUILAR	AGRONOMIA	PDI	S2
JORGE GARCIA MORILLO	AGRONOMIA	PDI	S2
PEDRO RODRIGUEZ GARCIA	FÍSICA	PDI	S2
JOSÉ MUÑOZ ESPADERO	FÍSICA	PDI	S2
ALVARO CABALLERO AMORES	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	PDI	S2
ÁLVARO ROMERO ESQUINAS	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	BECARIO	S2
AURORA RUIZ MEZCUA	TRADUC. E INTERPRET. LENGUAS ROMANCES ESTUD.SEMÍTICOS Y DOCUM.	PDI	S2
ANA BELEN MARTINEZ LOPEZ	TRADUC. E INTERPRET. LENGUAS ROMANCES ESTUD.SEMÍTICOS Y DOCUM	PDI	S2

(1) Indicar si se trata de PDI, PAS, becario/a, alumnado, personal contratado, colaborador o personal externo a la UCO

(2) Asignar a cada colaborador el número de subproyecto al que pertenece. Añadir las filas que sean necesarias.

7. Asignaturas implicadas (incluir las líneas que se necesiten)

Nombre de la asignatura	Carácter (básica, obligatoria, optativa)
Caracterización de Materiales	Obligatoria
Control y Tratamiento de Aguas	Obligatoria
Recursos Energéticos. Caracterización	Obligatoria
Energías Renovables. Sistemas de Almacenamiento	Obligatoria
Explosivos	Obligatoria
Ingeniería Hidráulica	Obligatoria
Obras Hidráulicas	Obligatoria
Sistemas energéticos e hidroeléctricos	Obligatoria
Planificación y gestión de recursos hídricos	Obligatoria
Sistemas hidráulicos y ambientales	Obligatoria
Sistemas de depuración	Obligatoria
Ingeniería Hidráulica	Obligatoria
Obras Hidráulicas	Obligatoria
Física I	Básica
Física II	Básica
Termotecnia	Obligatoria
Energías Renovables. Fuentes de Energía	Obligatoria
Energía Nuclear	Obligatoria

Expresión Gráfica I	Básica
Expresión Gráfica II	Básica
Topografía	Obligatoria
Topografía de obras	Optativa
Cartografía y ordenación del Territorio	Obligatoria
Geología Aplicada	Básica
Geofísica aplicada a la ingeniería	Optativa
Geología Aplicada	Básica
Prospección de Recursos Minerales	Obligatoria
Sondeos y Evaluación de Yacimientos	Obligatoria

MEMORIA DEL PROYECTO COORDINADO DE INNOVACIÓN DE LAS TITULACIONES OFICIALES (PCIETO)

Especificaciones

*Utilice estas páginas para la redacción de la memoria de la acción desarrollada. La memoria debe contener un mínimo de diez y un máximo de **VEINTE** páginas, incluidas tablas y figuras, con el formato: tipo y tamaño de letra, Times New Roman, 12; interlineado: sencillo. Incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). Se anexarán a esta memoria, en archivos independientes, las evidencias digitalizadas que se presenten como resultado del proyecto de innovación (por ejemplo, presentaciones, imágenes, material escaneado, vídeos didácticos producidos, vídeos de las actividades realizadas). En el caso de que el tamaño de los archivos no permita su transferencia vía web (por ejemplo, material de vídeo), se remitirá un DVD por Registro General al Servicio de Calidad y Planificación.*

Apartados

1. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas, etc.).

Resulta obvio mencionar que en el contexto socio-económico y cultural en el que nos encontramos en la actualidad, en un mundo cada vez más globalizado, donde el mercado laboral, especialmente en las titulaciones de esta Escuela, está cada más orientado al Exterior. La formación que deben recibir los alumnos debe ser cada vez más orientada a una formación en idiomas y una relación cada vez mayor con otros países y Universidades.

En este sentido, ser capaces de comunicarnos de manera fluida y competente utilizando el inglés como lengua vehicular supone no sólo una ventaja sino una verdadera necesidad en la práctica totalidad de campos profesionales. Sin embargo, España sigue estando muy por detrás de otros países del marco europeo en esta cuestión, lo que perjudica no poco la movilidad internacional de nuestros estudiantes y egresados.

No cabe duda de que en los últimos años, tanto a nivel nacional como autonómico, y más particularmente desde la Universidad de Córdoba, se han venido llevando a cabo diversos planes conducentes al plurilingüismo y al aprendizaje del inglés como lengua extranjera. A buen seguro con el transcurrir del tiempo dichos esfuerzos habrán de dar frutos; pero sin embargo los alumnos que se encuentran cursando los Grados en la actualidad se encuentran con la imperiosa necesidad de perfeccionar sus capacidades lingüísticas en inglés en un plazo relativamente breve de tiempo y especialmente en lo referente a términos y conceptos técnicos.

La normativa actual exige que todos los alumnos de la Universidad de Córdoba acrediten un nivel de

competencia lingüística “B1” (dentro del Marco Europeo de Lenguas). Sin embargo, cabe preguntarse si este nivel es realmente suficiente para su futuro desenvolvimiento profesional puesto que,

1. La mayor parte de Grados no ofrecen más de 6 o, a lo sumo 12, créditos de materiales relacionadas con el inglés (con las obvias excepciones del Grado de Estudios Ingleses y del de Traducción e Interpretación). La Escuela Oficial de Idiomas (y su vertiente semi-presencial, “That’s English”) se encuentran saturados y muy por encima de su capacidad, lo que hace que optar a una plaza en la misma sea una tarea extremadamente compleja, cuando no abiertamente imposible. Por lo tanto, una gran parte de alumnos recurrirán a “cursos exprés” que a duras penas demuestran que han en efecto alcanzado un nivel B-1 al convertirse en egresados de la UCO.
2. Incluso en el caso de que cuenten con un B-1 en inglés, está sobradamente demostrado que los españoles alcanzamos un nivel mucho más alto de competencia lingüística en las destrezas escritas (“writing” y “reading”), mientras que los aspectos orales, fundamentales para la comunicación general y profesional, resultan en demasiadas ocasiones deficitarias. Los motivos para este problema son varios y complejos de exponer y más aún de solventar (doblaje de películas y ficciones televisivas, pobre nivel lingüístico de algunos profesores de Secundaria, etc.).
3. Aún en el caso de un alumno que consiga graduarse en nuestra universidad con un nivel de inglés “B-1” real y equilibrado en lo tocante a las destrezas orales y escritas, no podemos olvidar que el nivel “B-1” no refiere en ningún momento al inglés para fines profesionales, sino a inglés general. Es decir, sería perfectamente plausible que un alumno de ingeniería consiguiera graduarse con acreditando un B-1 pero nunca hubiera cursado una asignatura de inglés para fines específicos adaptada a sus necesidades formativas y profesionales.

Por todo lo anteriormente señalado, consideramos imprescindible iniciar una serie de estrategias que permitan a los alumnos de la Escuela Politécnica Superior de Belmez formarse en inglés. No sólo en inglés general, sino en inglés para fines profesionales y encaminado a la adquisición de las destrezas necesarias para su futuro desempeño profesional. Estas estrategias pasan por implicar al Profesorado de la Escuela, que incorporen el inglés dentro de las asignaturas, así como al alumnado que deben continuar su formación en este idioma fuera del aula de forma autónoma.

Desde la Escuela, en los dos últimas convocatorias del Programa Propio de Innovación Docente, se ha puesto en marcha ambos proyectos conducentes a introducir asignaturas de las titulaciones de Grado en Ingeniería Civil e Grado en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros en un programa de apoyo al

aprendizaje autónomo por parte de los alumnos en este idioma. Estos proyectos, que han tenido cierta aceptación, consistían básicamente en crear unos puesto de idiomas, donde el alumno podía practicar, y, por otra parte, los profesores de las áreas implicadas, Química Inorgánica, Ingeniería Hidráulica y Física Aplicada, suministrar textos tecnológicos y material específicos de la asignatura para ser traducidos por los alumnos, adquiriendo así conocimiento de términos específicos. Todo este proceso con el asesoramiento de área Filología Inglesa de la Universidad de Córdoba.

En el presente proyecto, se pretendió en primer lugar implicar a nuevas áreas de la Escuela en esta estrategia, ampliando así el número de asignaturas que participen. Las nuevas áreas, no consideradas en los proyectos anteriores, son: Expresión Gráfica, Organización de Empresas, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría y Prospección e Investigación Minera. Consideramos está primera fase como una continuación de los proyectos de años anteriores, ya que inicialmente se planteaban a desarrollar en un periodo total de tres años, de los cuales sólo se han podido cubrir los dos primeros.

Pero no queremos quedarnos ahí. Entendemos que este aprendizaje autónomo no es suficiente y debe complementarse con docencia en inglés para incrementar sus competencias de entendimiento y destreza oral (*Listening y Speaking*). La solución tradicional de ofertar asignaturas bilingües, encuentra en la Escuela Politécnica Superior de Belmez, con problemas de difícil solución: falta de formación lingüística del profesorado y oposición por una parte del alumnado. En este sentido, se propuso un segundo subproyecto para implementar un sistema de enseñanza on-line que permita al alumno recibir enseñanza en otra lengua.

Esto implica crear una sala específica para la enseñanza on-line, que permita este tipo de formación y preparada, por ejemplo, con instalación de video conferencia, grabación de vídeo, etc. La implementación en ciertas asignaturas de seminarios o cursos impartidos por profesorado extranjeros o impartidos virtualmente en este idioma, sin duda contribuye a los objetivos indicados.

Esta infraestructura, permite también la formación del profesorado en una segunda lengua, que permitirá en un futuro una oferta abierta de asignaturas bilingües.

Igualmente serviría para fortalecer convenios de colaboración con Universidades extranjeras, mediante la impartición conjunta de asignaturas o defensa conjunta de Trabajos Fin de Grado, por ejemplo, el convenio de doble titulación con la Bialystok University of Technology, donde la defensa del TFG se realiza conjuntamente y de forma on-line con un tribunal de ambas Universidades.

Igual que los proyectos de innovación educativa anteriores, se contó con el apoyo y asesoramiento de profesorado del área de Filología Inglesa, incrementado en esta nueva convocatoria por el del área de Traducción e Interpretación, más específicos para el nuevo segundo subproyecto.

2. Objetivos (concretar qué se pretendió con el proyecto y los subproyectos).

Los objetivos generales que se pretendieron conseguir con este proyecto de Innovación Educativa son los siguientes:

- Mejorar la formación en inglés de los alumnos de la Escuela Politécnica Superior de Belmez
- Incrementar los conocimientos de vocabulario y terminología específica en idioma en las asignaturas de las titulaciones de la Escuela Politécnica Superior de Belmez.
- Mejorar la capacidad de comunicación en inglés de los estudiantes de la Escuela Politécnica Superior de Belmez.
- Formar al profesorado para una futura implementación de enseñanza bilingüe.

La consecución de estos objetivos generales contribuiría sin duda a incrementar las capacidades de los egresados de la Escuela Politécnica Superior de Belmez y facilitaría la incorporación de los mismos al mundo laboral y profesional.

Los objetivos específicos de los dos subproyectos propuestos son:

S.1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN IDIOMAS

- Promover el aprendizaje autónomo de idiomas en los estudiantes..
- Incrementar los conocimientos de vocabulario y terminología específica en inglés en las asignaturas del área de Expresión Gráfica.
- Incrementar los conocimientos de vocabulario y terminología específica en inglés en las asignaturas del área de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.
- Incrementar los conocimientos de vocabulario y terminología específica en inglés en las asignaturas del área de Ingeniería Prospección e Investigación Minera

S.2. ENSEÑANZA ON-LINE COMO MEDIO DE APRENDIZAJE EN OTRA LENGUA

- Posibilitar a los estudiantes poder recibir docencia en Inglés, en un Centro sin asignaturas bilingües.
- Facilitar los estudiantes adquirir destrezas orales en inglés (*Listening and Speaking*).
- Fomentar las relaciones de los estudiantes y profesorado con Universidades internacionales.
- Promover la impartición de asignaturas interuniversitarias en lengua inglesa.

- Formar al profesorado para la implantación de asignaturas bilingües.

3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle qué se ha realizado en cada uno de los subproyectos, así como el grado en que se han alcanzado los objetivos).

Las actividades realizadas en cada uno de los subproyectos han sido las siguientes:

S.1. APRENDIZAJE AUTONOMO EN IDIOMAS

La ejecución de subproyecto, se ha realizado de acuerdo a lo proyectado en la petición con pequeñas modificaciones, En la petición se planificó empezar por la adquisición de nuevo material ampliar el número de cabinas en el aula informática, al prever un aumento del número de alumnos al incrementar las asignaturas implicadas. Sin embargo, aunque ha habido dicho aumento, una estimación más realista de la ocupación de las cabinas actualmente existente, nos ha permitido concluir no era necesario un mayor incremento y el número de 12 cabinas actualmente instaladas es suficiente para el desarrollo del presente proyecto.

Lo que se ha realizado es la instalación de software de uso libre y links a página web, siguiendo las recomendaciones de los profesores del Departamento de Filología Inglesa y Alemana participantes en el mismo. Estos han sido:

- DUOLINGO
- BUSUU
- MEMRISE
- WLINGUA
- LEARNENGLISH de British de Council

Y los juegos para aprendizaje de esta lengua:

- PROPROFS
- PLUZZLE-MAKER
- CROSSWORDPUZZLEGAMES
- ATOZTEACHERSTUFF
- FLASHCARDS de Kitzkikz

Algunos ejemplos de los programas instalados lo encontramos en las siguientes imágenes de pantalla:

Soporte técnico

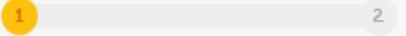
¡Escoge tu ruta!

Si eres principiante, empieza en Básico 1.
Si eres avanzado, toma un examen corto.

 Básico 1  Prueba de nivel

 Básico 2 0/3  Examen 0/3

PROGRESO EN INGLÉS 

1  2

 0 EXP  0 Palabras

¡Crea un perfil para guardar tu progreso!

[Crear perfil](#)

[Ingresar](#)

 [Courses](#) [Sign up](#) [Login](#)

Learning, powered by imagination

Learn **vocabulary**, **languages**, history, science, trivia and just about anything else

[Sign up - it's Free!](#)

How does Memrise work?

Find a course that you like 

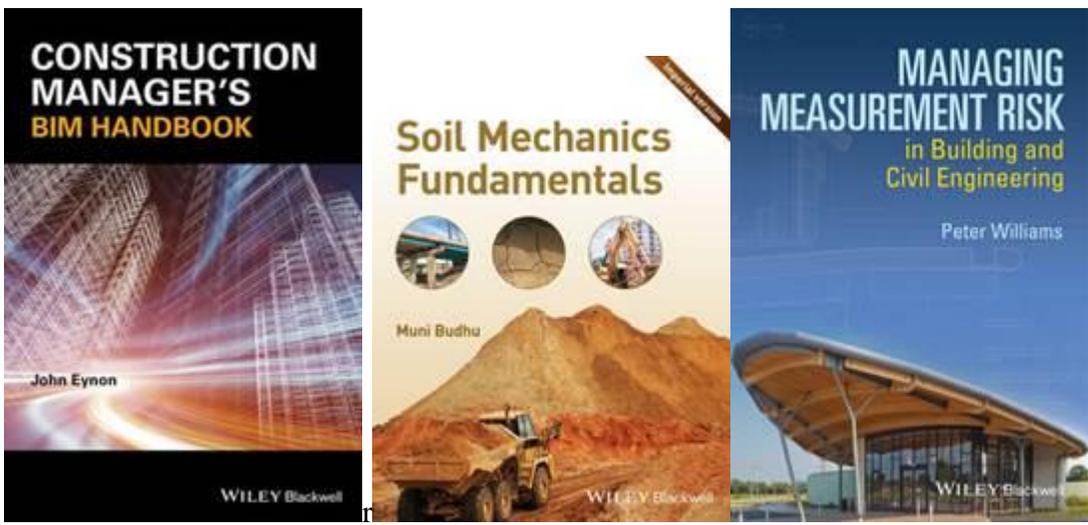


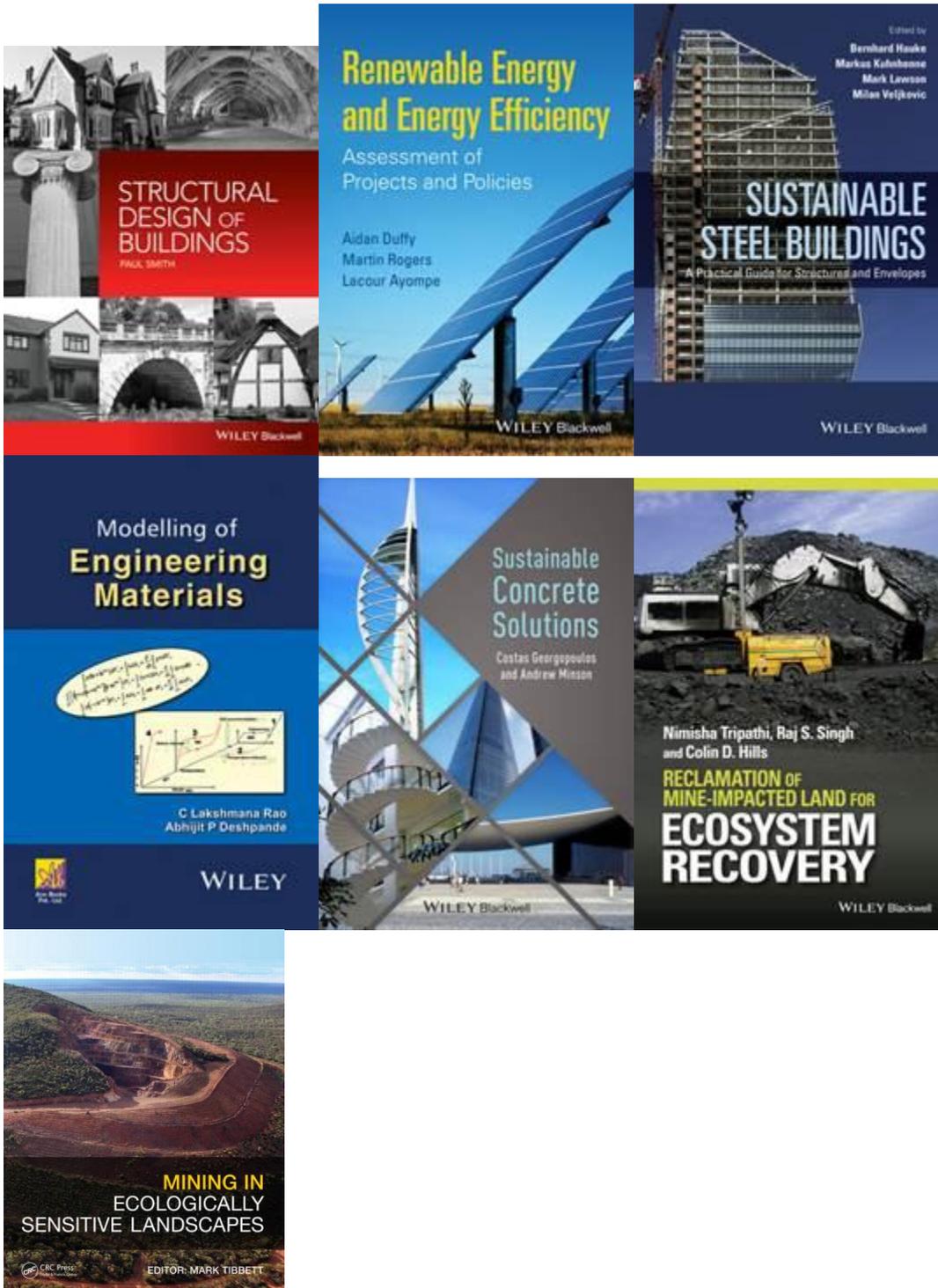
Siguiendo los consejos de este Departamento se ha instalado también en los diferentes puestos software de pago adapta al aprendizaje autóctono, en concreto, los siguientes software:

- Talk to Me 7.0 Ingles Curso Completo.
- Tell Me More Ingles Gold.

Este software está adaptado para que el estudiante practique el idioma hablado y corrija los fallos de pronunciación. Ya que no se han aumentado el número de puestos en el presente proyecto no ha sido necesario la compra de nuevas licencias de estos programas.

Adicionalmente se ha hecho una inversión en libros técnicos en ingles, de acuerdo a las peticiones de los profesores implicado en las asignaturas participantes. La Escuela presenta actualmente una deficiencia importante en libros técnicos en ingles, debido a una política, quizás equivocada, de primar en las peticiones bibliográficas los textos en castellano. Se considera prioritario en la táctica de aprendizaje autónoma del inglés que el alumno pueda acceder a bibliografía técnica en este idioma. Se ha procedido a la petición y adquisición de los siguientes libros específicos, entre otros, que se depositarán en la biblioteca de la Escuela:





- Construction Manager's BIM Handbook de John Eynon ISBN: 978-1-118-89647-1
- Soil Mechanics Fundamentals de Muni Budhu ISBN: 978-0-470-57795-0
- Managing Measurement Risk in Building and Civil Engineering de Peter Williams ISBN: 978-1-118-56152-2
- Structural Design of Buildings de Paul Smith ISBN: 978-1-118-83941-6
- Renewable Energy and Energy Efficiency: Assessment of Projects and Policies de Aidan Duffy, Martin Rogers y Lacour Ayompe ISBN: 978-1-118-63104-1

- Sustainable Steel Buildings: A Practical Guide for Structures and Envelopes de Bernhard Hauke, Markus Kuhnhenne, Mark Lawson y Milan Veljkovic ISBN: 978-1-118-74111-5
- Modelling of Engineering Materials de C. Lakshmana Rao, Abhijit P. Deshpande ISBN: 978-1-118-91911-8
- Sustainable Concrete Solutions de Costas Georgopoulos, Andrew Minson ISBN: 978-1-119-96864-1
- Reclamation of Mine-impacted Land for Ecosystem Recovery de Nimisha Tripathi, Raj S. Singh, Colin D. Hills ISBN: 978-1-119-05790-1
- Mining in Ecologically Sensitive Landscapes de Mark Tibbett ISBN 9780415620918

Con vistas a no saturar la actividad de los estudiantes, produciendo el efecto contrario, y a la reticencia de algunos de los profesores a modificar su programa docente, se han seleccionado algunas asignaturas participantes, en las que se ha procedido a encargar trabajos a los estudiantes dentro de su guía docente e incluir su evaluación en la calificación de la asignatura. Estos trabajos han consistido en la entrega textos técnicos a los estudiantes de algunas de las asignaturas, para su traducción y su trabajo personal. De acuerdo al cronograma acordado con los profesores del Departamento de Filología Inglesa y Alemana y a la experiencia previa en otros proyectos, la asignaturas participantes son:

- Termotecnia.
- Energía Renovables
- Energía Nuclear

Los textos han sido seleccionados para adquirir vocabulario técnica adaptado a los contenidos de la asignatura.

Estos textos se han entregado dentro del desarrollo de la asignatura. Se ha colgado como actividad en la Plataforma Moodle y propuesto a los alumnos que enviaran la traducción de los mismos. La calificación de esta traducción se ha considerado en la evaluación continua de la asignatura.

Ejemplo del tipo de textos entregado es el mostrado en la siguiente imagen:

Nuclear Power Reactors

- Most nuclear electricity is generated using just two kinds of reactors which were developed in the 1950s and improved since.
- New designs are coming forward and some are in operation as the first generation reactors come to the end of their operating lives.
- Around 13% of the world's electricity is produced from nuclear energy, more than from all sources worldwide in 1960.

This paper is about the main conventional types of nuclear reactor. For more advanced types, see [Advanced Reactors](#) and [Small Reactors](#) papers, and also [Generation IV reactors](#).

A nuclear reactor produces and controls the release of energy from splitting the atoms of certain elements. In a nuclear power reactor, the energy released is used as heat to make steam to generate electricity. (In a research reactor the main purpose is to utilise the actual neutrons produced in the core. In most naval reactors, steam drives a turbine directly for propulsion.)

The principles for using nuclear power to produce electricity are the same for most types of reactor. The energy released from continuous fission of the atoms of the fuel is harnessed as heat in either a gas or water, and is used to produce steam. The steam is used to drive the turbines which produce electricity (as in most fossil fuel plants).

The world's first nuclear reactors operated naturally in a uranium deposit about two billion years ago. These were in rich uranium orebodies and moderated by percolating rainwater. Those at Oklo in west Africa, each less than 100 kW thermal, together consumed about six tonnes of that uranium.

Today, reactors derived from designs originally developed for propelling submarines and large naval ships generate about 85% of the world's nuclear electricity. The main design is the pressurised water reactor (PWR) which has water at over 300°C under pressure in its primary cooling/heat transfer circuit, and generates steam in a secondary circuit. The less numerous boiling water reactor (BWR) makes steam in the primary circuit above the reactor core, at similar temperatures and pressure. Both types use water as both coolant and moderator, to slow neutrons. Since water normally boils at 100°C, they have robust steel pressure vessels or tubes to enable the higher operating temperature. (Another type uses heavy water, with deuterium atoms, as moderator. Hence the term 'light water' is used to

that they cause more fission. It is usually water, but may be heavy water or graphite.

Control rods. These are made with neutron-absorbing material such as cadmium, hafnium or boron, and are inserted or withdrawn from the core to control the rate of reaction, or to halt it.* In some PWR reactors, special control rods are used to enable the core to sustain a low level of power efficiently. (Secondary control systems involve other neutron absorbers, usually boron in the coolant – its concentration can be adjusted over time as the fuel burns up.)

* In fission, most of the neutrons are released promptly, but some are delayed. These are crucial in enabling a chain reacting system (or reactor) to be controllable and to be able to be held precisely critical.

Coolant. A fluid circulating through the core so as to transfer the heat from it. In light water reactors the water moderator functions also as primary coolant. Except in BWRs, there is secondary coolant circuit where the water becomes steam. (See also later section on primary coolant characteristics)

Pressure vessel or pressure tubes. Usually a robust steel vessel containing the reactor core and moderator/coolant, but it may be a series of tubes holding the fuel and conveying the coolant through the surrounding moderator.

Steam generator. Part of the cooling system of pressurised water reactors (PWR & PHWR) where the high-pressure primary coolant bringing heat from the reactor is used to make steam for the turbine, in a secondary circuit. Essentially a heat exchanger like a motor car radiator*. Reactors have up to six 'loops', each with a steam generator. Since 1980 over 110 PWR reactors have had their steam generators replaced after 20-30 years service, 57 of these in USA.

Containment. The structure around the reactor and associated steam generators which is designed to protect it from outside intrusion and to protect those outside from the effects of radiation in case of any serious malfunction inside. It is typically a metre-thick concrete and steel structure.

The power rating of a nuclear power reactor

Nuclear power plant reactor power outputs are quoted in three ways:

- Thermal MWt, which depends on the design of the actual nuclear reactor itself, and relates to the quantity and quality of the steam it produces

La respuesta del alumnado ha sido altamente positiva, participando con gran aceptación en las actividades. Se considera que la predisposición de este alumnado es importante para llevar a cabo el tipo de proyecto que se propone.

Sería recomendable incrementar la concienciación del profesorado e ir introduciendo este tipo de actividades en otras asignaturas.

El resto de asignaturas participantes en el subproyectos se han encargado de utilizar los libros técnicos como libros de consulta y recomendar a sus alumnos su utilización en el desarrollo del curso.

S.2. ENSEÑANZA ON-LINE COMO MEDIO DE APRENDIZAJE EN OTRA LENGUA

De acuerdo a lo programado en la petición en este segundo subproyecto, se ha adquirido el material para preparar un sala específica que permita impartir y recibir enseñanza on-line y trabajar con video conferencia.

La sala seleccionada, por su tamaño y disponibilidad, la sala A-3 situada en la tercera planta del edificio antiguo de la Escuela. Para acondicionarla se ha adquirido material de Videoconferencia, consistente, según lo proyectado en la petición, en:

- VIDEOPROYECTOR EPSON EBW04
- WEB cam LOGITECH con CPU adaptada para videoconferencia.
- Equipo de Megafonía consistente en amplificador AC AMP400 , 2 altavoces MKS88/SW y sistema de 2 micrófonos inalámbricos SHURE BLX14RE/W85

El presupuesto previsto para el mobiliario y oscurecimiento de este aula, era insuficiente, por lo que se ha procedido a no realizar esta acción y dejarla para sea abordada por la propia Escuela, o por otro proyecto.

Igualmente, según lo planificado, se ha adquirido material de grabación digital, a grabar las presentaciones del profesorado, o de los propios estudiantes, impartidas en una segunda lengua y pueda ser utilizada por los estudiantes para ir reforzando su comprensión y conocimientos.

Para poder realizar esta acción se ha adquirido:

- Una videocámara SONY HDRCX625 con gran angular.

De acuerdo a lo planificado, se han organizado seminarios impartidos por profesorado extranjero con los que los alumnos ha podido mejorar sus habilidades de comprensión oral. Se ha aprovechado los programas de movilidad tipo Erasmus+ para subvencionar estas movildades. En el presente curso se impartido dos cursos:

- Uno a principio de curso, finales de Septiembre 2015, impartido por la profesora Raffaella Cefalo de la Universidad de Trieste (Italia), este seminario ha tratado sobre Geodesia y Nuevas Técnicas de Topografía y han asistido un total de 19 asistentes, incluyendo 5 profesores del área.
- En mayo de 2016, se ha celebrado un segundo seminario impartido por la profesora Dorota Krawczyk de la Universidad Tecnológica de Bialystok de Polonia sobre Eficiencia Energética en Edificios y uso de Energías Renovables, asistieron 24 alumnos y 2 profesores.

Igualmente, se ha abordado otro aspecto planificado en la petición relativo a la presentación de presentación de trabajos por parte del alumnado y la impartición de asignaturas conjuntas con las Universidades extranjeras. Utilizando la posibilidad de videoconferencia, se han defendido un Trabajo Fin de Grado on-line con presencia conjunta de profesores polacos de la Universidad Tecnológica de Bialystok y profesores de la Escuela.

- Esta defensa se realizó el 4 de Mayo de 2016, por parte del alumno José María Guzmán López. El título del TFG fue: *Comparative analysis of average speed and traffic safety in Bialystok and Seville.*

Aunque sería más deseable la normalización del uso de estas tecnologías en las diferentes asignaturas de las titulaciones, permitiendo un mayor aprovechamiento. Consideramos que este proyecto ha significado un primer paso en la introducción de esta metodología para el aprendizaje de habilidades de comprensión y expresión oral.

4. Mecanismos de **coordinación** y **relaciones** entre los subproyectos de innovación.

Los mecanismos se han basado en los consejos del profesorado de los Departamentos inglés, participantes en el Subproyecto S1 y S2, para orientar a los coordinadores de los proyectos.

Según su consejo se ha hecho un seguimiento de la evolución del proyecto y planteado modificaciones en aquellos aspectos necesarios, por ejemplo, se puso de manifiesto la no necesidad de adquirir nuevas cabinas, ya que se consideró suficiente el número actualmente existente, en función del uso que se hacía de las mismas.

También según su orientación se ha decidido el material informático a instalar en las cabinas del aula

de informática y los libros a adquirir.

Entre el profesorado del proyecto se han celebrados dos reuniones una preparatoria al principio del desarrollo del proyecto y una final de análisis de resultados.

Las conclusiones de estas reuniones es que los resultados son positivos y debe continuarse trabajando en esta línea en futuros cursos académica, implicando más al profesorado para que incorpore trabajos en inglés en sus asignaturas de acuerdo a la estrategia propuesta en este proyecto .

5. Transferencia de la innovación docente a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se considera que éste está contribuyendo muy positivamente en el proceso enseñanza-aprendizaje del alumno. Habiéndose trabajado en los siguientes sentidos:

- Aumentando la capacidad de autoaprendizaje mediante la utilización de las cabinas preparadas al efecto.
- Fomentando el trabajo autónomo y personal del alumno al tener que traducir los texto propuestos
- Mejorando la competencias lingüísticas del mismo, al trabajar en el software instalado en los ordenadores.
- Facilitando el estudio de material bibliográfico escrito en Inglés, al introducir vocabulario técnico con el que se va a encontrar en este tipo de textos.
- Se ha incrementado la capacidad de comprensión en Inglés por parte de los alumnos con el subproyecto S2 al organizarle clases en este idioma.
 - Igualmente se ha incrementado la expresión oral del estudiante en una segunda lengua, al organizar la exposición de trabajos (Trabajo Fin de Grado) en Inglés mediante videoconferencia.
 - Se han creado dos espacios en el Centro que consideramos son importantes su utilización por parte del alumnado y el profesorado. Unas gabinas para el trabajo autónomo del alumno en el aprendizaje de una segunda lengua y otro para recibir clases on-line y realizar videoconferencia, lo que permitirá contacto más directa con Universidad extranjeras.

6. Evaluación de la innovación (evidencias e indicadores de la evaluación inicial y final)

Se plantean diferentes indicadores que permitirán evaluar el éxito del Programa y la consecución de sus objetivos. Desglosando en los diferentes subproyectos, estos indicadores son:

S1: APRENDIZAJE AUTONOMO EN IDIOMAS

1. los resultados de las evaluaciones realizadas entre los alumnos antes y después del proceso y que ponen de manifiesto la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes y su fluidez en el uso del idioma.
2. Número de estudiantes que participan en el proceso.

3. Grado de utilización de los puestos informáticos adaptados a la formación en inglés.
4. Número de asignaturas que participan en el subproyecto.

S2: ENSEÑANZA ON-LINE COMO MEDIO DE APRENDIZAJE EN OTRA LENGUA

1. Numero de seminarios o curso impartidos on-line.
2. Número de alumnos que han asistido a estos seminarios.
3. Número de profesores han utilizado este servicio.
4. Números de asignaturas que participan en el subproyecto.

Los resultados en estos ítems servirían para corregir deficiencias y plantear nuevas estrategias en el Programa antes de la renovación anual del Proyecto.

De estos algunos han sido controlados y otros no han podido serlo:

S1: APRENDIZAJE AUTONOMO EN IDIOMAS

1. Aunque se ha intentado en este proyecto, igual que en los precedentes, no se ha podido hacer las evaluaciones específicas programadas, ya que no se ha podido encontrar unas fechas que no carguen con más pruebas la ya saturada agenda del estudiante. Lo que si se ha evaluado son las asignaturas que han introducido trabajos específicos en inglés en su guía docente. El resultado en general ha sido muy positivo, poniéndose de manifiesto las habilidades de los alumnos en este aspecto..
2. Número de estudiantes que han participado en el proceso. Se consideran éstos los matriculados en las asignaturas participantes: 75 alumnos
3. Grado de utilización de los puestos informáticos adaptados a la formación en inglés: Una media de unos 8 estudiantes por semana.
4. Número de Asignaturas que ha introducido en su guía docente trabajos de traducción en Inglés, como se ha comentado han sido 3, pero el resto de asignatura han contribuido recomendando bibliografía técnica en este idioma, y haciendo referencia a las mismas.

S2: ENSEÑANZA ON-LINE COMO MEDIO DE APRENDIZAJE EN OTRA LENGUA

1. Se ha organizado dos seminarios por parte de profesorado extranjero. Uno de la profesora de la Universidad de Trieste Raffaella Cefalo, sobre Geodesia y Nuevas Técnicas de Topografía, la otra de la profesora Dorota Krawczyk de la Universidad Tecnológica de Bialystok de Polonia sobre Eficiencia Energética en Edificios y uso de Energías Renovables. Igualmente se ha organizado la defensa de un Trabajo Fin de Grado en Inglés ante un tribunal formado por profesores de la Escuela y

profesores de la Universidad Tecnológica de Bialystok.

2. Número de alumnos que han asistido a estos seminarios. El número total de alumnos que ha asistido a estas actividades ha sido de 43,
3. Número de profesores han utilizado este servicio. La utilización de los servicios de videoconferencia ha sido de 6 profesores. 5 en defesa de trabajos on-line por parte de los alumnos (3 profesores de la Escuela y 2 profesores de la Universidad Polaca) y 1 en una videoconferencia con un colega de otra universidad.
4. Números de asignaturas que participan en el Proyecto. Todas las asignaturas previstas ha participado de una forma u otra en el proyecto.

7. Bibliografía

Para el desarrollo de este proyecto se han utilizado diferentes libros, a parte de los específicos adquiridos para apoyar a las asignaturas, ya mencionados en un apartado anterior, se han recurrido a varios libros sobre inglés técnicos que han servido como orientación. Estos libros han sido:

- Martín Párraga, Javier. Inglés técnico: materiales para el estudio. Litopress: Córdoba, 2010.
- Phillips, Terry. Technical English: Course Book. Garnet: Reading, 2011.
- Montoya, Alma. Technical English. Marcombo: Bilbao, 2013.
- Polo, Clara. Inglés Técnico (con CD). Garceta: Madrid, 2011.

El primero de los cuales corresponde a uno de los participantes en el proyecto S1.

8. Mecanismos de difusión

Ha sido importante en todo este proceso la difusión del Programa, tanto a nivel del alumnado, para promover la participación de los mismo en el Proyecto, como a nivel exterior, ya que este servicio se entiende como un indicativo de la Calidad de la Docencia en la Escuela Politécnica Superior de Belmez y puede ser atractivo para incrementar el alumnado de nuevo ingreso.

Esta difusión se realizó y se seguirá haciendo por las siguientes vías:

- Cartelería en el Centro, con el fin de promover la participación del alumnado.

Se muestra imagen de estos carteles:



- Vía web, en el curso moodle de las correspondientes asignaturas y en la página web de la Escuela.
- Presentación en Institutos y Centro Enseñanza, hacer presentación de este Programa en las futuras charlas informativas sobre las Titulaciones de la Escuela que la Dirección organiza anualmente en dichos Centros.

9. Relación de **evidencias** que se anexan a la memoria

- Factura de la empresa MILAR DURAN encargada de suministrar los aparatos para la sala de videoconferencia y la grabación digital.
- Factura de la empresa LIBRERÍA TÉCNICA correspondiente a la adquisición de Libros Técnicos en Inglés.
- Documentación correspondiente a la movilidad de la profesora D^a Raffaella Cefalo para impartir seminario.
- Documentación correspondiente a la movilidad de la profesora D^a Dorota Krawczyk para impartir seminario.
- Documentación correspondiente a la defensa de TFG en videoconferencia.

Belmez, 9 de septiembre de 2016

Sra. Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua