

PRACTICUM III

Especialidad: PROCESOS INDUSTRIALES

MEMORIA PRACTICUM III

IES PABLO SERRANO

Alumno:

Santos Royo Burriel



Universidad
Zaragoza

Curso 2011-2012
Máster en profesorado ESO, Bachillerato, FP y
Enseñanzas de idiomas, artísticas y deportivas

Profesor Tutor Universidad: Luis Berges Muro
Profesor Tutor IES: José Luis Serrano Martínez

ESTUDIO PRELIMINAR. PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.

CONTENIDO:

	Pagina:
1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- JUSTIFICACION	3
3.- OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR	4
4.- ACCIONES A LLEVAR A CABO	6
5.- RESULTADOS QUE SE PRETENDEN OBTENER	11
6.- CONCLUSIONES FINALES	12

PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE. ESTUDIO PRELIMINAR

1.- INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo se pretende realizar un estudio preliminar sobre un proyecto de innovación docente. Este estudio está basado en un acuerdo de colaboración formativa entre el Instituto de Educación Secundaria Pablo Serrano de Zaragoza y la empresa BSH (antes BALAY), también de Zaragoza, para la formación de futuros técnicos especializados en el estudio y desarrollo de la electrónica de potencia para el control de electrodomésticos.

El IES Pablo Serrano cuenta con el Titulo Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos, mediante el cual sus alumnos adquieren la formación necesaria para ser futuros técnicos electrónicos.

La empresa BSH es una empresa pionera en la fabricación de electrodomésticos desarrollados con una electrónica de control de potencia adecuada y que es útil para la formación de los alumnos.

Mediante este acuerdo de colaboración se pretende aumentar la formación de los futuros técnicos de una forma más eficiente y motivadora, con equipos de última generación, así como preparar a futuros profesionales que en un futuro puedan desarrollar sus capacidades en empresas como BSH. No se pretende que los alumnos desarrollen ningún producto ni ningún diseño novedoso. La empresa ya cuenta con los departamentos de producto e I+D. De lo que se trata es que el alumno se forme en contacto con la empresa y adquiera unos conocimientos generales sobre el producto con el que se trabaja, lo cual puede serle útil en un futuro.

La formación se realiza en el centro pero orientada a lo que se va a ver y con lo que se trabaja en la empresa.

El acuerdo de colaboración incluirá las adaptaciones curriculares necesarias en los módulos (asignaturas) que se definan para poderlo llevar a cabo teniendo en cuenta los contenidos mínimos que tienen que desarrollar y adquirir los alumnos.

2.- JUSTIFICACIÓN

El principal motivo que justifica el desarrollo de este proyecto de innovación educativa es el hecho de acercar en todo lo posible la labor formativa del centro de Formación Profesional a la empresa donde pueden desarrollar su futura vida laboral los alumnos.

La empresa es la principal interesada en que los futuros técnicos estén bien formados para que puedan realizar las labores encomendadas en su puesto de trabajo. No tiene sentido que los centros de Formación Profesional estén formando a unos técnicos con unas capacidades que posteriormente no les van a ser útiles en el mundo laboral. Las empresas son las que desde un principio tienen que definir cuáles son las principales necesidades técnicas en la formación de los alumnos.

Con esto se pretende mejorar y hacer más eficaz la enseñanza de Formación Profesional. Los alumnos se formaran mejor si desde un principio sus conocimientos los van adquiriendo estando en contacto con la empresa mediante diseños y prácticas reales y con elementos que se utilizan habitualmente.

Se tienen centros educativos como el IES Pablo Serrano donde estudian alumnos de Formación Profesional futuros técnicos superiores en desarrollo de productos electrónicos; y además hay empresas como BSH que desarrolla y trabaja con equipos electrónicos con los que se pueden encontrar estos futuros técnicos.

Además se justifica este proyecto por la proximidad geográfica del IES y la empresa. El centro se encuentra en el barrio de las Fuentes de Zaragoza y la empresa se encuentra en el entorno de esta ciudad que es de donde residen principalmente sus trabajadores. Alumnos del ciclo de grado superior ya han realizado o están realizando su formación en centros de trabajo (FCT) en empresas como BSH, así que ya se parte de una relación inicial entre colegio y empresa.

Este acuerdo de colaboración es extensible a otras grandes empresas o multinacionales que cuenten con importantes departamentos de I+D y un producto bien definido y tengan demanda de técnicos bien cualificados.

3.- OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR

- El principal objetivo de este proyecto es que el alumno adquiera más conocimientos de los que se incluyen en los contenidos mínimos del currículo, en la parte relativa a electrónica para el control de potencia. Es importante que el alumno adquiera unos conocimientos generales que en el aula no va a poder obtener.
- El estudio y desarrollo de la electrónica de control de potencia se hará de forma generalizada dentro de las posibilidades de control que hay en los electrodomésticos. No se particulariza en un control determinado aunque relacionado con el módulo de Electrónica Analógica el estudio estaría referido a control mediante electrónica de potencia de Cocinas, Hornos y Placas de

Inducción. No es objetivo tratar de desarrollar nuevos diseños en este campo, simplemente conocerlos de forma general.

- Es importante que la empresa solicite y plantea sus necesidades de cara a la formación de sus futuros técnicos. Tiene que determinar qué es lo que tienen que hacer los alumnos en esta formación. Acercarse a lo que sería una formación personalizada.
- La empresa se tiene que involucrar en gran medida en el proyecto. Tiene que poner a disposición una persona que haga de tutor de empresa sobre los alumnos que estén involucrados en el proyecto. La empresa deberá cumplir una serie de requisitos y condiciones y en esto hay que tener en cuenta que en las empresas no suelen tener gente disponible para perder tiempo ni dinero. Una persona apropiada sería un técnico del departamento de producto o I+D, ingeniero que tenga los suficientes conocimientos técnicos sobre el producto.
- Una vez aclaradas las necesidades formativas que plantea la empresa se estudiaría en el IES las adaptaciones necesarias para englobar esa formación dentro de uno o varios módulos de la titulación.
- Habría que definir si son necesarias adaptaciones curriculares a nivel de esos módulos o se pueden plantear actividades de colaboración sin necesidad de adaptaciones curriculares.
- Si se realizan adaptaciones en las programaciones didácticas el profesor tutor del centro será el encargado de realizarlas y deberá incluir en el horario del curso las actividades que se realicen con la empresa.
- En el caso de realizar adaptaciones curriculares a nivel de módulos (asignaturas) se tiene que asegurar que se cumplen los mínimos establecidos en el currículo por ley, es decir, el alumno aprenderá lo mismo realizando esas actividades en el aula y talleres con prácticas en el centro que realizándolas a través de la empresa. Sería conveniente que con la formación a través de la empresa el alumno adquiriera mayores conocimientos.
- La participación en este proyecto por parte de los alumnos será:

Inicialmente de forma obligatoria. → Todos los alumnos de clase participaran en las actividades con la empresa para que todos adquieran los conocimientos básicos establecidos.

Posteriormente de forma voluntaria → Conforme se vaya avanzando en el curso se va viendo que alumnos tienen más interés y se involucran más en el proyecto con lo que realizarán más actividades y aumentara su relación con la empresa.

El objetivo de este proyecto de cara a la empresa es formar a futuros técnicos y seleccionar, si es necesario, a los mejor preparados para entrar a formar parte de la misma.

4.- ACCIONES A LLEVAR A CABO

ACUERDO DE COLABORACIÓN

Lo primero que habría que definir es las características y condiciones del acuerdo de colaboración entre el IES Pablo Serrano y la empresa BSH. Para definir este acuerdo deberían estar en contacto el jefe de departamento de electrónica del colegio (o profesor delegado) y el responsable del departamento de I+D, de Producto o de Oficina Técnica de la empresa (o técnico delegado). En este acuerdo principalmente se debería incluir:

- Número de alumnos involucrados en el proyecto.
- Personas o departamentos involucrados en la empresa.
- Periodos y fechas para su realización dentro del curso escolar.
- Definir medios técnicos en empresa y colegio.
- Determinación de nivel de los alumnos. Prueba inicial o encuesta.
- Objetivos iniciales en los contenidos.
- Nivel de contenidos técnicos a estudiar.
- Nivel de exigencia a los alumnos.
- Definición de tareas y prácticas a realizar.
- Evaluación final de los alumnos por parte de colegio y empresa.

INCORPORACION EN EL AULA

Este proyecto educativo se puede incorporar en el aula de tres formas distintas:

1.-Mediante Adaptación Curricular.

Para llevar a cabo adaptaciones curriculares de los ciclos formativos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El título de Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos del IES Pablo Serrano se compone de dos cursos (1º y 2º).
- Sería conveniente incluir este proyecto en un módulo o módulos del primer curso. En el segundo curso ya tiene la FCT, Formación en Centros de Trabajo en el que realizan prácticas en empresa durante el tercer trimestre (unas 380 horas.).

- El módulo (asignatura) de primer curso que tiene más relación con este proyecto sería Electrónica Analógica (6 horas/semana).
- El Técnico de Grado Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos está capacitado para (entre otros):
 - o Idear a partir de especificaciones concretas, la solución “hardware” y/o software de pequeñas aplicaciones electrónicas analógicas.
 - o Realizar el diseño físico de las placas electrónicas de circuito impreso.
 - o Construir y poner a punto prototipos electrónicos de aplicaciones realizadas con tecnologías analógicas.
 - o Realizar el mantenimiento de los equipos electrónicos basados en tecnologías analógicas.
- En la adaptación curricular se tendrán en cuenta las necesidades que plantea la empresa.

- **2.-Mediante Adaptación de Programación Didáctica.**
- La adaptación de la programación Didáctica la lleva a cabo el profesor en el aula. Para el módulo de Electrónica Analógica (6 horas/semana) se realizarán las adaptaciones necesarias para incorporar a lo largo del curso actividades relacionadas con el proyecto. Estas actividades se deberán tener en cuenta a la hora de la temporalización de las programaciones didácticas y solamente afectaran a una o varias asignaturas del ciclo.

3.-Mediante Complementos o Actividades de Formación.

En este caso no se modifica nada del currículo del Título ni de las programaciones didácticas. Las tareas que se realizan con este proyecto se realizan a lo largo del curso como complementos formativos fuera del horario escolar.

MOTIVACION DE ALUMNOS

Para llevar a cabo este proyecto es importante motivar de alguna forma a los alumnos y hacer más atractiva esta formación. Es necesario que los alumnos estén motivados para que aprendan y le saquen el máximo partido a este sistema de colaboración con la empresa. Para ello sería interesante:

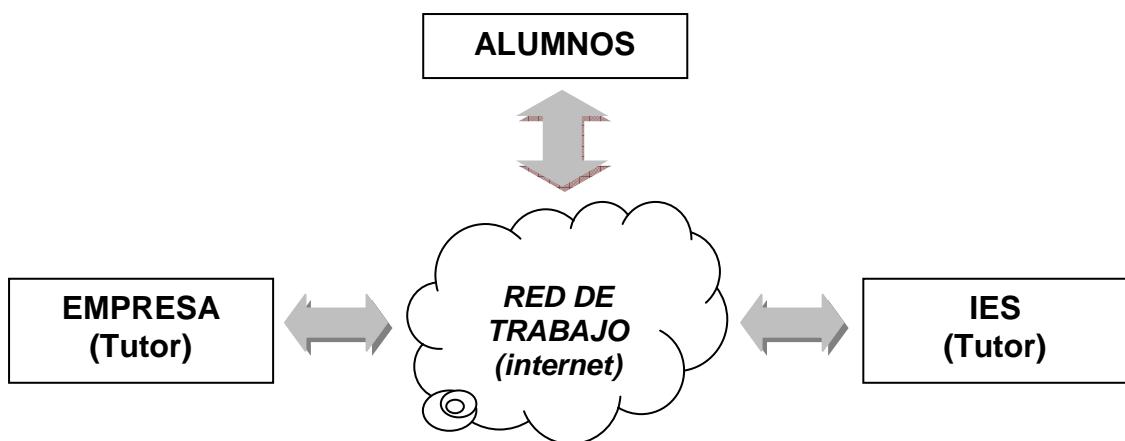
- **Fijar visitas a la empresa.**

El alumno en todo momento realizará la labor formativa en el colegio y para aumentar el interés se establecerían unas visitas a la empresa BSH. Como mínimo se pueden establecer tres visitas:

- Una primera visita para ver instalaciones y conocer personal y tutores con los que se va a trabajar.
- Una segunda visita a mitad de curso para hacer un seguimiento de las actividades realizadas.
- Una última visita a final de curso para exponer resultados finales y conclusiones.

- Facilitar equipos y herramientas.
La empresa facilitará al centro material y equipos para su estudio y poder desarrollar prácticas, realizar pruebas y diseñar prototipos. Se trataría de equipos comerciales que se pueden encontrar en empresas que cuentan con desarrollo electrónico similares a BSH y se dispondría de estos equipos en los talleres del colegio.

- Comunicación redes sociales.
La utilización de una intranet o red privada para comunicarse con los alumnos también es un elemento motivador. Los alumnos cada vez más están habituados a trabajar con portátiles y móviles con los que se pueden conectar a la red de internet y compartir de este modo la información de forma actualizada. Se puede establecer una red privada entre la empresa, el colegio y los alumnos.



Esta sería la herramienta principal de trabajo y comunicación entre alumnos y tutores.

- Utilidad para los alumnos:
 - o Exponer dudas y necesidades así como sus avances y trabajos.
 - o Estar en comunicación directa con los tutores en tiempo real.
 - o Información necesaria para llevar a cabo el proyecto.
 - o Exposición de propuestas.
 - o Forma de compartir información actualizada.
 - o Trabajos individuales o en grupo. Elaboración conjunta de documentos.
 - o Para la realización de pruebas y exámenes.
- Utilidad para los tutores de la empresa y del IES.
 - o Control sobre los alumnos implicados en el proyecto.
 - o Plataforma para facilitar los contenidos de temarios y documentación técnica. Enlaces recomendados.
 - o Definición de ejercicios y prácticas a realizar.
 - o Útil para establecer foros de debate y discusiones técnicas mediante las cuales los alumnos aprendan de una forma más novedosa.
 - o Evaluación de alumnos.

En el desarrollo y mantenimiento de la red será necesario involucrar a los departamentos de informática del IES y la empresa.

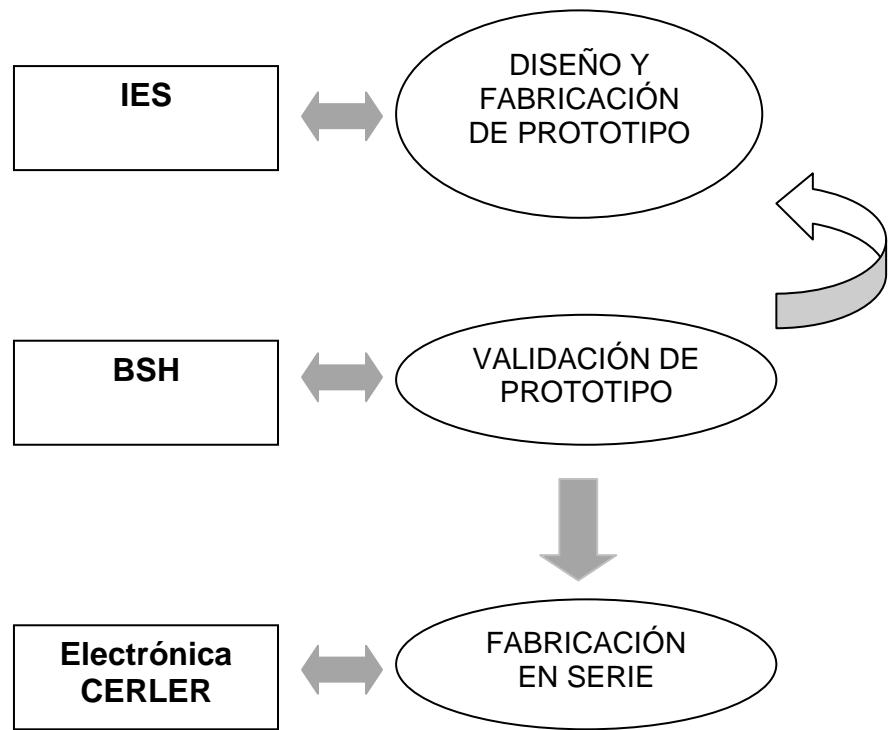
- Desarrollo de prototipos.

Como complemento final al proyecto, para poner en práctica todos los conocimientos adquiridos, se puede llevar a cabo un diseño y montaje de un prototipo real. De esta forma los alumnos pueden ver los pasos que se llevan a cabo. Para ello la empresa BSH trabaja a su vez con la empresa Electrónica CERLER de fabricación de equipos electrónicos donde se lleva a cabo la fabricación en serie del prototipo. De esta forma se podrían realizar pruebas reales de montaje y funcionamiento en el taller.

En este caso los alumnos estarían en contacto con tres departamentos que entrarían a formar parte del proyecto de innovación. Con este supuesto el alumno conocería y pondría en práctica situaciones reales de:

DISEÑO → VALIDACION → FABRICACIÓN

Ejemplo supuesto desarrollo de un prototipo:



5.- RESULTADOS QUE SE PRETENDEN OBTENER

Estos resultados se pueden resumir mediante la siguiente tabla:

ACUERDO COLABORACIÓN FORMATIVA		
	IES Pablo Serrano	Empresa BSH (BALAY)
Beneficios:	<ul style="list-style-type: none">-Mejor formación del alumnado y mejor preparados para entrar en el mundo laboral.-Formación novedosa y motivadora para los alumnos.-Alumnos más involucrados y con mayor interés.-Mayor contacto del alumno con la empresa.-Facilita la labor docente del profesor.-Prestigio y reconocimiento para el centro.-Trabajo compartido mediante la red.	<ul style="list-style-type: none">-Selección de futuros técnicos con conocimientos iniciales.-Reconocimiento de labor formativa por parte de la administración. (Ministerio de educación).-Formación personalizada y a medida de futuros técnicos.-Trabajo compartido mediante la red.-Disponer de bolsa de trabajo con alumnos ya conocidos.-Publicidad de productos.
Inconvenientes:	<ul style="list-style-type: none">-Necesario alumnos con interés y ganas de trabajar.-Involucración de profesores y personal docente.-Necesaria una buena relación y coordinación con empresa.-Adaptación curricular compleja.-Mantenimiento de la red informática de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">-Supone gasto económico y de tiempo para la empresa.-Pocos beneficios para la empresa.-Personal de la empresa dedicado al proyecto.-Necesaria inversión en I+D.-Privacidad de la empresa en desarrollo de productos.-Mantenimiento de la red informática de trabajo.

6.- CONCLUSIONES FINALES

Para mejorar la Formación Profesional y que tenga mayor importancia en el mundo laboral es importante buscar que se involucren más las empresas en la formación de los futuros profesionales.

Mediante este proyecto de innovación educativa se pretende acercar más la docencia en el aula con el día a día de las empresas. Para ello es necesaria una participación activa de todos los integrantes del proyecto, los alumnos tienen que tener ganas de aprender y de formarse, los profesores del centro necesitan animar a estos alumnos y los profesionales de las empresas tienen que colaborar y definir las características de los profesionales que necesitan.

Pienso que un proyecto como este es viable y se puede llevar a cabo. De hecho actualmente ya existe una importante relación entre los centros y las empresas con la realización de las FCT en los ciclos formativos de grado medio y superior. Mediante este proyecto se pretende aumentar dicha relación con la finalidad final de dar una mejor formación al alumnado.

Santos Royo Burriel
Abril 2012