

## **COMPETENCIAS PROFESIONALES DOCENTES**

### **COMPETENCIA CIENTIFICA Y COMPETENCIA DIGITAL DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN PROFESIONAL**

#### **1.- INTRODUCCIÓN / CONTEXTO**

##### **1.1.- ¿Qué son las competencias profesionales docentes?**

Podríamos decir que las competencias profesionales docentes son una serie de recursos/conocimientos, habilidades/aptitudes que todo docente debería tener para poder enfrentarse con éxito a la labor de formar a nuestros jóvenes.

Por supuesto estos conocimientos y habilidades han de ser actualizadas y trabajadas para poder dar la mejor respuesta formativa adaptándose a los constantes cambios que estamos experimentando.

Las principales competencias profesionales que debería tener un docente son: Competencia científica, competencia intra e interpersonal, competencia didáctica y atención a la diversidad, competencia organizativa y de gestión del centro, competencia en gestión de la convivencia, competencia en trabajo en equipo, competencia en innovación y mejora, competencia lingüístico – comunicativa, competencia digital, competencia social – relacional.

##### **1.2.- ¿Para qué sirven las competencias profesionales docentes?**

Es importante la continua formación y actualización de los docentes para que el modelo formativo se actualice y se adapte, los docentes y la docencia debe adecuarse a las tendencias y al contexto de la realidad social y laboral que nos rodea.

Como docentes del futuro debemos dar respuesta a las necesidades y demandas del futuro, para esto debemos estar preparados y para estar preparados tenemos que formarnos y trabajar estas competencias.

##### **1.3.- ¿Por qué se han elegido las competencias científica y digital?**

Como profesor técnico de formación profesional y teniendo en cuenta en análisis realizado de la “utilidad” de estas competencias profesionales docentes, existe una conexión muy directa entre la idea de que debemos preparar a nuestros alumnos y alumnas para las necesidades y demandas futuras de las empresas y estas dos competencias científica y digital.

Cada vez más y cada vez más rápido las nuevas tecnologías, nuevos métodos de fabricación digital, nuevos software de inspección y/o análisis de equipos, hardware tecnológico para aplicaciones específicas, etc... están llegando a las empresas, nadie quiere quedarse atrás en esta carrera “tecnológica/digital” que estamos viviendo, prácticamente en cualquier sector estamos viendo cambios y actualizaciones continuas en este sentido.

Por esto veo estas competencias como esenciales para un docente de formación profesional ya que debemos de trabajar con los alumnos en esta línea de constantes cambios digitales y tecnológicos que están sufriendo las empresas y que demandan para sus futuros trabajadores.

## 2.- ANALISIS DE CASO CONCRETO – TRABAJO DE LAS COMPETENCIAS CIENTIFICA Y DIGITAL – IMPRESIÓN 3D Y FABRICACIÓN DIGITAL DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO

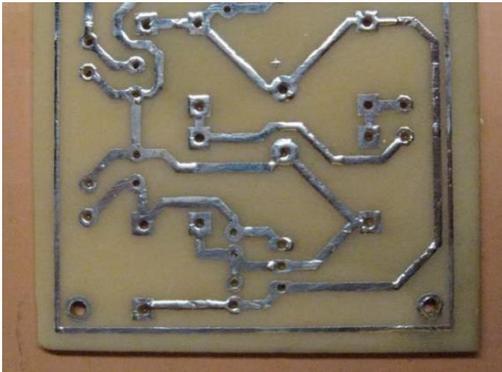
### 2.1.- Contexto

Vamos a orientar el trabajo de estas dos competencias científica y digital hacia unas actividades para realizar con los alumnos de segundo curso del ciclo formativo de grado superior de mantenimiento electrónico, más concretamente en el módulo de “Técnicas y procesos de montaje y mantenimiento de equipos electrónicos”.

Como ya se ha comentado, la formación y los docentes, debemos estar en continua adaptación a los cambios que se presentan en nuestra sociedad, en formación profesional, debemos estar especialmente atentos a las novedades, nuevas técnicas de producción/fabricación y conocimientos que demandan las empresas para sus futuros empleados, nuestros actuales alumnos.

En el campo de la fabricación de productos y prototipos electrónicos, en los últimos años, están apareciendo numerosas y novedosas técnicas de fabricación cada vez más utilizadas en las empresas, y como docentes debemos estar al día de estas nuevas técnicas y transmitir las a nuestros alumnos.

### 2.2.- El caso concreto

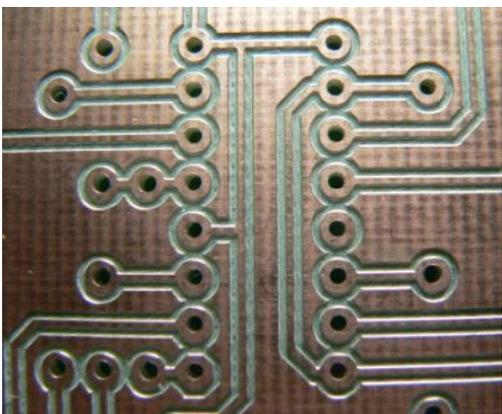


*PCB fabricación tradicional – fuente: StackExchange*

En el módulo de “Técnicas y procesos de montaje y mantenimiento de equipos electrónicos” se trabajan entre otros temas, la fabricación de placas de circuito impreso.

Normalmente con los alumnos se fabrican prototipos de placas de circuito impreso utilizando el método tradicional de insolación lumínica y ataque con químicos.

Para este caso en concreto vamos a trabajar las competencias científica y digital para fabricar las placas de circuito impreso mediante un nuevo proceso de fabricación 100% digital utilizando un software específico para el diseño y una fresadora CNC para la fabricación. Esta técnica es la más utilizada ahora mismo para la fabricación industrial de este tipo de placas, por lo tanto, es muy importante que los alumnos la conozcan y dominen, y para ello primero debe hacerlo el profesor.



*PCB fabricación CNC – fuente: StackExchange*

Además de esto y como complemento, ya que se dispone de una nueva impresora 3D en el laboratorio, vamos a trabajar con los alumnos el diseño y fabricación de carcasas a medida para las placas electrónicas, otra técnica de fabricación y prototipado cada vez más extendida en los entornos laborales relacionados con la electrónica.

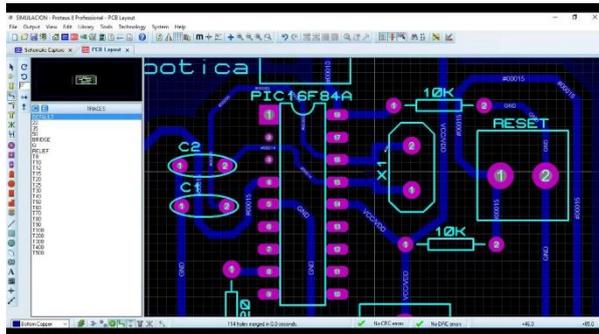
En resumen, vamos a trabajar las competencias científica y digital introduciéndonos en el mundo de la fabricación digital asistida por ordenador, vamos a aprender a manejar un ordenador y una máquina para que fabriquen las placas de circuito impreso y sus carcasas por nosotros.

## 2.3.- Desarrollo

### 2.3.1.- Desarrollo / El software de diseño

Lo primero que tenemos que hacer es aprender a manejar el software de diseño tanto para las placas como para las carcasas, en ambos casos vamos a utilizar software de código abierto.

Trabajaremos de forma progresiva desde lo más básico hasta diseños un poco más complejos para familiarizarnos con el programa y su manejo.



*Diseño de PCB asistido por ordenador – fuente Proteus*

En este punto vamos a trabajar fundamentalmente la competencia digital, ya es una realidad que para todo se utiliza el diseño asistido por ordenador, hace muchos años para hacer planos con AutoCad por ejemplo, pero ahora mismo también para fabricar placas de circuito impreso.

### 2.3.2.- Fabricación digital



*Fresadora CNC StepCraft*

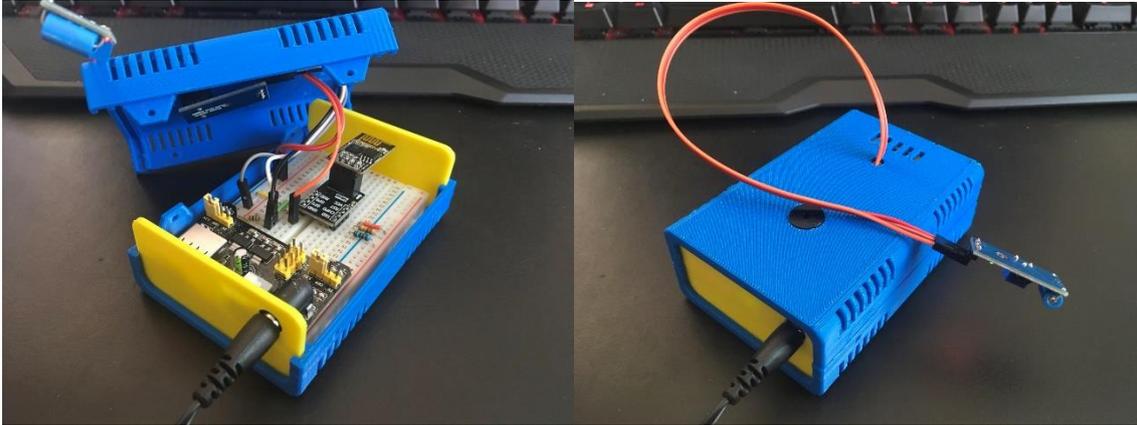
Una vez que manejamos con soltura el software de diseño y que tenemos preparados nuestros archivos, vamos a enviar los trabajos a las máquinas mediante sus programas de control.

En este punto es donde vamos a trabajar fundamentalmente la competencia científica, para comprender y llevar a cabo las labores de configuración y operación de las máquinas, debemos investigar sobre estas nuevas tecnologías, aprender a configurar y manejar los equipos para poder fabricar las placas y las carcasas.



*Fresadora StepCraft fabricando una PCB*

Enfrentarnos con este tipo de máquinas nuevas, nos hace trabajar de forma científica para poder utilizarlas y sacarles el máximo partido. Debemos acostumbrarnos y aprender a enfrentarnos a este tipo de situaciones nuevas, con máquinas, programas, configuraciones que nunca hemos hecho, porque en estos campos como la electrónica tan cambiante y además donde estas evoluciones se producen de una forma rapidísima, tenemos que estar en continua evolución, formación y adaptación para no quedarnos obsoletos.



*Ilustración 1* Carcasa para prototipo electrónico fabricada mediante impresión 3D - fuente Thingiverse

### 3.- CONCLUSIONES

La formación continua de los docentes es vital para que nuestros alumnos sean preparados de la mejor manera posible para los retos laborales y sociales a los que se van a enfrentar en su futuro. Nos encontramos en una época de continuos cambios tanto tecnológicos, laborales y sociales, y además cambios cada vez más rápidos.

Para poder formar a nuestros alumnos de forma actualizada, como docentes tenemos que estar actualizados.

Para el caso concreto de la formación profesional, se hace especialmente importante esta formación actualizada, tenemos que preparar a los alumnos para lo que quieren/necesitan las empresas, y las empresas siempre necesitan lo más novedoso, “lo último”.

Concretando más aun en la temática de este trabajo, las competencias científica y digital asociadas a los docentes de formación profesional son a mi modo de ver unas de las más importantes.

Las empresas en las que en un futuro muy cercano van a trabajar nuestros alumnos, están incorporando cada vez más y cada vez más rápido, nuevas tecnologías, nuevas máquinas, nuevos procesos de fabricación, nuevos softwares, etc... Tenemos que preparar a nuestros alumnos para que sean capaces de enfrentarse a estos retos científicos, y que mayoritariamente además están asociados a herramientas y softwares digitales. Para esto como docentes tenemos que estar preparados y actualizarnos continuamente con las nuevas tendencias en el mercado, manteniendo contacto con el mundo laboral para conocer que es lo que se esta haciendo y podernos formar en esa dirección para después poder transmitirlo a los alumnos.

Si la sociedad y las empresas no paran de cambiar y cambiar, nosotros como docentes no podemos dejar de cambiar y cambiar...