

## **6.- ANEXOS.**

### **6.1.- Guía didáctica de Casablanca.**



Mayada El Khanji

Tirso Ventura

Elisa Sanclemente

Ricardo Bel Portillo

Master en Profesorado. (Grupo 2)

**ÍNDICE:**

<b>1.- JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2.- OBJETIVO.....</b>	<b>2</b>
<b>3.- INTRODUCCIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA.....</b>	<b>2</b>
<b>4.- ACTIVIDADES.....</b>	<b>4</b>
<b>4.1.- Itinerario de ocupaciones.....</b>	<b>4</b>
<b>4.2.- Cuestionario.....</b>	<b>7</b>
<b>4.3.- Itinerario formativo.....</b>	<b>8</b>
<b>4.4.- Artículo de prensa.....</b>	<b>8</b>
<b>4.5.- Puesta en común y conclusiones.....</b>	<b>9</b>

## **1.- JUSTIFICACIÓN.**

Esta guía didáctica va dirigida a un alumnado de 4º de la E.S.O. con una duración prevista de dos sesiones, una primera para la presentación de la actividad, en la que se expondrá una breve introducción al barrio de Casablanca, su oferta formativa, sectores económicos, zona de análisis y requerimientos de las actividades, y una segunda sesión reservada para la puesta en común de la información recogida y elaboración de conclusiones.

Dado que el alumnado se encuentra en un momento de su formación en el que debe elegir su itinerario formativo, esta guía didáctica está destinada a informar al alumnado de las distintas estrategias formativas que se pueden cursar en el barrio. Así mismo esta guía pretende complementar la próxima visita al CEPYME.

## **2.- OBJETIVO.**

El objetivo general de esta guía didáctica es conocer el entorno y evolución laboral del barrio, y concienciar de los posibles perfiles profesionales que se pueden desarrollar en el mismo. La actividad pretende responder a la demanda del alumnado en cuanto a expectativas formativas y laborales que ofrece el barrio, dado el contexto actual de crisis económica. Al mismo tiempo, perseguimos motivar al alumnado hacia una mayor formación debido a las crecientes dificultades del mercado laboral.

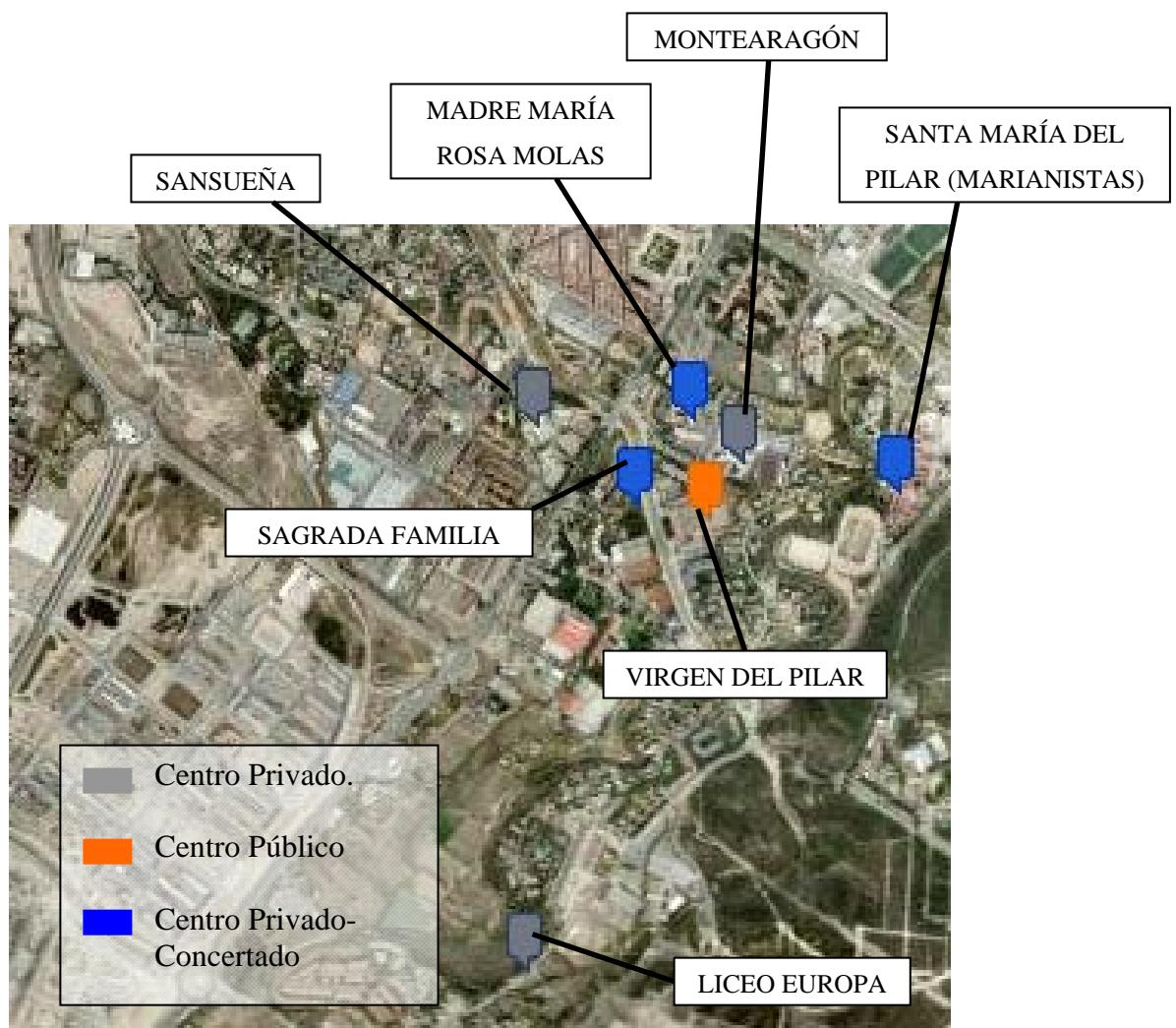
## **3.- INTRODUCCIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA.**

Casablanca es uno de los 15 distritos municipales de Zaragoza, situado al sur de la ciudad. Este barrio se caracteriza por su diversidad y heterogeneidad social. De ser una zona de regadíos y de recreo (por la presencia del Canal Imperial de Aragón) a finales del siglo XIX, evolucionó a mitad del siglo XX a zona residencial periférica de una ciudad y a polo de desarrollo industrial. Desde 1960 y hasta la fecha, la estructura poblacional y las tradicionales tareas agrarias e industriales, se han transformado en actividades económicas y socio-profesionales urbanas.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Gil-Lacruz, M. (2007) *Percepción de la salud según sexo y edad*. Rev. Ciencias Sociales 117-118: 183-195 / 2007 (III-IV)

Este desarrollo ha influido en una amplia oferta educativa, la cual se muestra a continuación.



## **4.- ACTIVIDADES.**

### **4.1.- Itinerario de ocupaciones.**

Recorre las calles asignadas y dibuja el itinerario seguido. Señala en el mapa los diferentes comercios, empresas e industrias que encuentres y anota en el cuadro de la derecha el tipo de actividad que éstos desarrollan. Fíjate y marca también los locales en alquiler.



**Grupo 1:**



1.-	_____
2.-	_____
3.-	_____
4.-	_____
5.-	_____
6.-	_____
7.-	_____
8.-	_____
9.-	_____
10.-	_____
11.-	_____
12.-	_____
13.-	_____
14.-	_____
15.-	_____

**Grupo 2:**



1.-	_____
2.-	_____
3.-	_____
4.-	_____
5.-	_____
6.-	_____
7.-	_____
8.-	_____
9.-	_____
10.-	_____
11.-	_____
12.-	_____
13.-	_____
14.-	_____
15.-	_____

**Grupo 3:**



1.-	_____
2.-	_____
3.-	_____
4.-	_____
5.-	_____
6.-	_____
7.-	_____
8.-	_____
9.-	_____
10.-	_____
11.-	_____
12.-	_____
13.-	_____
14.-	_____
15.-	_____

**4.2.- Cuestionario.**

Pregunta a 10 personas del intervalo de edad correspondiente a tu grupo las siguientes cuestiones y rellena la tabla (grupo 1 hasta 35 años, grupo 2 entre 36 y 60 años y grupo 3 a partir de 61 años):

Edad	Sexo	¿Qué formación tienes?	¿Cuál es o ha sido tu trabajo?	¿Qué me recomendarías para mi futuro profesional?

#### 4.3.- Itinerario formativo.

De la tabla anterior escoge dos profesiones diferentes e indica cuál debería ser el itinerario formativo a seguir para poder desempeñar dichas ocupaciones partiendo de tu curso actual. (Rama de Bachillerato, ciclo formativo, grado universitario...). De esos itinerarios, ¿qué se puede cursar en el barrio?

Caso 1:

Caso 2:

#### 4.4.- Artículo de prensa.

Lee el siguiente texto y reflexiona. Discute las principales ideas con tus compañeros.

EJEMPLO DE LOS MALOS TIEMPOS ECONÓMICOS

## La crisis de Zaragoza, en la portada del 'Herald Tribune'

DAVID NAVARRO. HERALDO.ES

La situación económica de la capital aragonesa se destaca en el diario "Herald Tribune", suplemento financiero del "New York Times". Bajo el título "Los europeos sufren la tormenta económica global", destacan la situación de Zaragoza, que ha pasado en unos meses de ser una de las ciudades más dinámicas del sur de Europa a sentir duramente la crisis internacional.

"Pocos lugares de Europa han prosperado en los últimos años como esta ciudad de 700.000 habitantes, situada en la encrucijada entre Barcelona y Madrid". Así comienza su reportaje el diario 'Herald Tribune', que dedica parte de su portada en la edición digital a describir cómo la crisis económica internacional afecta a Zaragoza. El rotativo, edición internacional del 'New York Times', destaca cómo la bonanza económica obligó a las empresas a ampliar los turnos de trabajo para satisfacer la demanda y cómo la ciudad se benefició del 'boom' económico mediante una transformación urbanística, "con media docena de nuevos puentes, construidos sobre el Ebro y nuevas torres de oficinas, que se llenaban tan pronto como abrían sus puertas".

Sin embargo, el frenazo económico ha supuesto un duro revés para Zaragoza. "Al igual que los fríos vientos otoñales soplan a través de los Pirineos, Zaragoza y toda la región de Aragón han sido azotados por los malos tiempos económicos. Y los problemas han dejado claro que lo que al principio se veía como una crisis que afectaba solo a las finanzas se ha extendido rápidamente a otros sectores fundamentales de la economía europea, como las manufacturas".

En el reportaje, firmado por Nelson D. Schwartz, se recogen declaraciones de trabajadores de firmas como Valeo Termico y Pikolín, que destacan lo repentino de la crisis y cómo la desconfianza de los consumidores ha contraido drásticamente la demanda. La firma de colchones afirma que sus clientes son como un barómetro que marca los buenos y malos tiempos económicos: cuando la bonanza se termina, "los clientes conservan sus viejos colchones".

### **La importancia de GM**

El artículo del 'Herald Tribune' destaca cómo la llegada de General Motors a Figueruelas hace 26 transformó por completo la realidad aragonesa y compara ese acontecimiento con la designación de Zaragoza como sede de la Expo de 2008, que supuso una enorme inyección económica. Pero, como señala el presidente de Ibercaja, Amado Franco, en este reportaje, "la gente de entre 20 y 30 años solo ha conocido prosperidad económica". Amado Franco destaca cómo ha cambiado el carácter aragonés, que ha pasado de ser austero a "pedir prestado para irse de vacaciones".

Roque Gistau, presidente de Expoagua, también se confiesa en el reportaje y reconoce que está costando más tiempo del previsto la venta de suelo empresarial en el antiguo recinto de la Expo. "Hace un año, estábamos seguros de poder vender el 100%, pero ahora la venta se ha quedado completamente paralizada", señala, al final del artículo.

### **4.5.- Puesta en común y conclusiones.**

Debate los resultados en clase y escribe tus impresiones sobre esta actividad.

**6.2.- Memoria Practicum I.**

**MEMORIA  
PRÁCTICUM I:  
I.E.S. PABLO SERRANO**

Ricardo Bel Portillo

Master en Profesorado: (Procesos Industriales).

**ÍNDICE:**

<b>1.- DIARIO.....</b>	<b>3</b>
Lunes, 21 de noviembre de 2011:.....	3
Martes, 22 de noviembre de 2011: .....	3
Miércoles, 23 de noviembre de 2011:.....	3
Jueves, 24 de noviembre de 2011: .....	3
Viernes, 25 de noviembre de 2011: .....	4
Martes, 29 de noviembre de 2011: .....	4
Miércoles, 30 de noviembre de 2011:.....	4
Jueves, 1 de diciembre de 2011: .....	4
Viernes, 2 de diciembre de 2011: .....	4
<b>2.- MAPA DE LOS DOCUMENTOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3.- ESTUDIO DE UNO DE LOS DOCUMENTOS (P.E.C.).....</b>	<b>6</b>
3.1.- Análisis del contexto. .....	6
3.2.- Notas de identidad.....	9
3.3.- Objetivos. ....	9
3.4.- Estructura organizativa.....	10
3.5.- Formalización de la estructura (R.R.I.).	10
<b>4.- CAUCES DE PARTICIPACIÓN Y RELACIÓN EXISTENTES EN EL CENTRO.....</b>	<b>11</b>
4.1.- Consejo Escolar:.....	11
4.2.- Equipo Directivo: .....	12
4.3.- Claustro: .....	12
4.4.- Comisión de Coordinación Pedagógica (C.C.P.): .....	12
4.5.- Departamentos: .....	12
4.6.- Tutores:.....	13

<b>4.7.- Junta de Profesores: .....</b>	<b>13</b>
<b>4.8.- Padres (A.M.P.A. y padres delegados de curso): .....</b>	<b>13</b>
<b>4.9.- Alumnado (Junta de Delegados): .....</b>	<b>14</b>
<b>4.10.- Comunidad: .....</b>	<b>14</b>
<b>4.11.- Centros de Primaria: .....</b>	<b>15</b>
<b>4.12.- Otros Centros de Secundaria:.....</b>	<b>15</b>
<b>5.- BUENAS PRÁCTICAS RELACIONADAS CON LA EDUCACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1.- Normas de Organización y Funcionamiento (N.O.F.):.....</b>	<b>16</b>
<b>5.2.- Plan de Atención a la Diversidad (P.A.D.): .....</b>	<b>16</b>
<b>5.3.- Programa de Acompañamiento Académico (P.R.O.A.):.....</b>	<b>16</b>
<b>5.4.- Plan de Acción Tutorial (P.A.T.):.....</b>	<b>17</b>
<b>5.5.- Plan de Orientación Académica y Profesional (P.O.A.P.): .....</b>	<b>17</b>
<b>5.6.- Plan de Orientación y Tutoría para Ciclos de Formación Profesional: .....</b>	<b>17</b>
<b>5.7.- Política de Calidad:.....</b>	<b>17</b>
<b>5.8.- Programa anual de Actividades Complementarias y Extraescolares:.....</b>	<b>18</b>
<b>5.9.- Programa de Integración de Espacios Escolares (P.I.E.E.): .....</b>	<b>18</b>
<b>5.10.- Plan de Biblioteca: .....</b>	<b>18</b>
<b>5.11.- Plan de integración de las T.I.C.: .....</b>	<b>18</b>
<b>5.12.- Otros programas o actividades en los que participa: .....</b>	<b>19</b>
<b>6.- REFLEXIÓN PERSONAL.....</b>	<b>21</b>

## **1.- DIARIO.**

### **Lunes, 21 de noviembre de 2011:**

- Reunión con el Coordinador: el primer día el coordinador del prácticum nos reunió para explicarnos en que iba a consistir nuestra estancia allí, nos planificó una serie de reuniones y de clases a las que podíamos entrar como observadores. Después nos enseñó los distintos edificios del centro.
- Reunión con la Directora: la Directora se centró en explicarnos la organización del instituto y las diferentes ofertas formativas, así como los programas que se desarrollan en el centro.

### **Martes, 22 de noviembre de 2011:**

- Reunión con Biblioteca: En esta reunión los encargados de la biblioteca nos enseñaron el funcionamiento de la misma, mientras que el año pasado una bibliotecaria contratada se encargaba de gestionarla, este año son dos profesores de Lengua los que desarrollan este trabajo, compaginándolo con su labor docente.

### **Miércoles, 23 de noviembre de 2011:**

- Asistencia a una clase de C.F.G.M. (Módulo de electrónica aplicada): este grupo está formado por 14 alumnos de los cuales un gran número son inmigrantes.

### **Jueves, 24 de noviembre de 2011:**

- Asistencia a una clase de P.C.P.I. (Módulo de instalaciones eléctricas): este grupo está formado por 14 alumnos y 1 alumna, también destaca el elevado número de alumnado inmigrante. El ritmo de la clase es bastante lento ya que tienen dificultades a la hora de aprender nuevos conceptos.
- Asistencia a una Comisión de Coordinación Pedagógica: en esta reunión observamos en qué consiste esta Comisión, cómo se coordinan sus integrantes para actualizar los documentos institucionales y qué propuestas hacen por departamentos para el plan de mejora de adquisición de competencias.

**Viernes, 25 de noviembre de 2011:**

- Reunión con el Coordinador de Medios Audiovisuales: el coordinador nos explicó los diferentes medios audiovisuales con los que cuenta el centro, también nos habló del programa Escuela 2.0.

**Martes, 29 de noviembre de 2011:**

- Reunión con P.I.E.E. y Extraescolares: en esta sesión nos explicaron el funcionamiento del Departamento de extraescolares y del P.I.E.E., así como el trabajo que desarrollan de forma conjunta y coordinada.
- Asistencia a una clase de 1º de E.S.O. (Lengua Castellana y Literatura): se trata de un grupo de desdoble, que cuenta con 14 alumnos de los 28 que forman la clase completa. Se observa poca autonomía, en cierto modo comprensible dada la cercanía con Primaria.

**Miércoles, 30 de noviembre de 2011:**

- Asistencia a una clase de 3º de E.S.O. (Asignatura de Música): este grupo está formado por 23 alumnos, de los cuales 12 pertenecen a la sección bilingüe. Actualmente ensayan la canción “Voyage, voyage” (1986) de la cantante francesa Desireless.
- Asistencia a una clase de 2º de Bachiller (Asignatura optativa de psicología): en la clase hay 9 alumnos. Cabe destacar un mayor grado de participación y madurez.

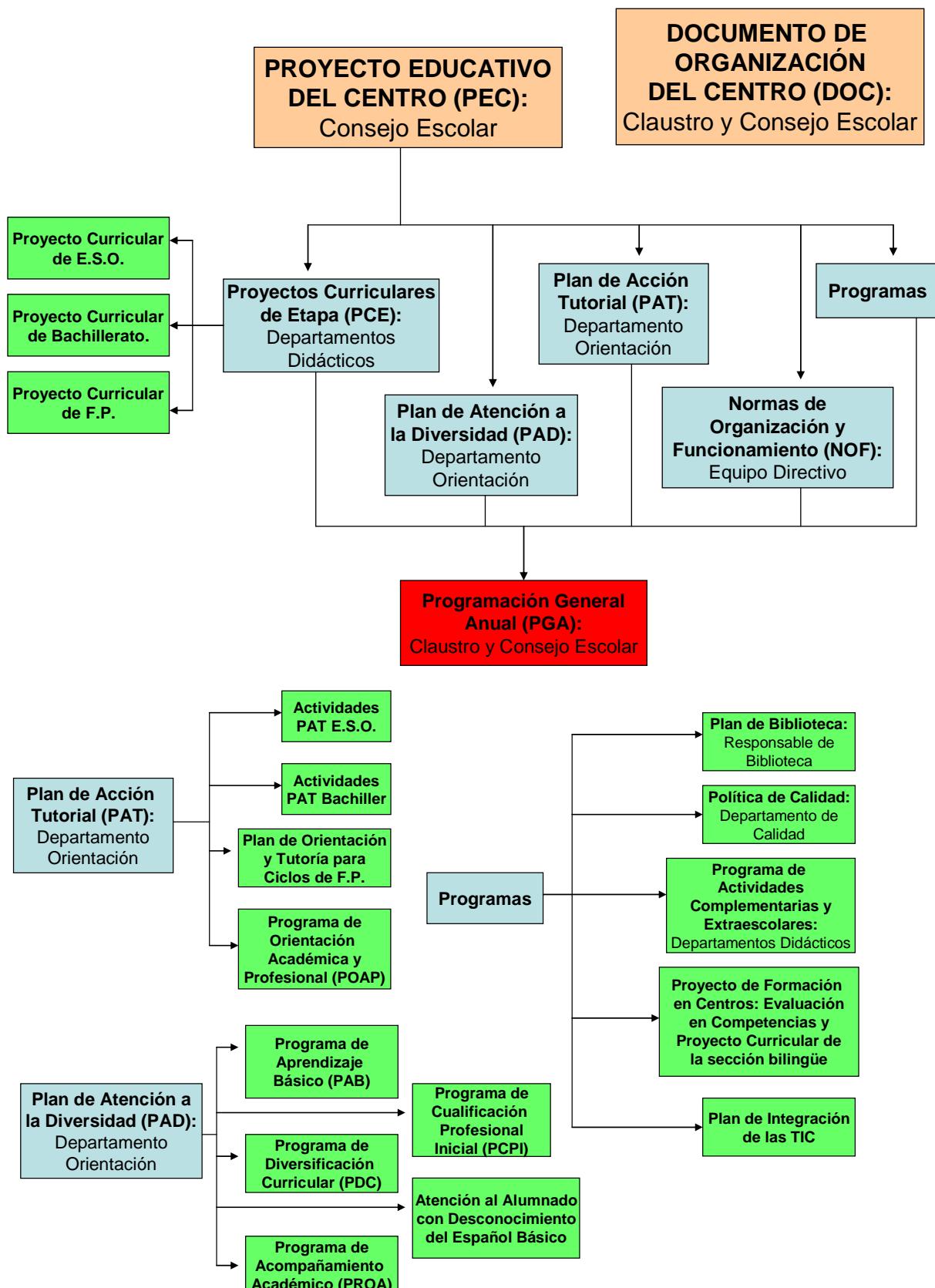
**Jueves, 1 de diciembre de 2011:**

- Asistencia a una clase de C.F.G.S. (Módulo de proyecto empresarial): este grupo está formado por 5 alumnos y 11 alumnas, que desarrollaban su proyecto por grupos.
- Reunión con el Departamento de Orientación: En esta reunión se abordaron principalmente la atención a la diversidad y la acción tutorial.

**Viernes, 2 de diciembre de 2011:**

- Reunión con el Departamento de Calidad: éste departamento nos explicó su política de calidad con respecto a los ciclos formativos, adoptando el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008.

## 2.- MAPA DE LOS DOCUMENTOS.



### **3.- ESTUDIO DE UNO DE LOS DOCUMENTOS (P.E.C.).**

El Proyecto Educativo del Centro es el documento que permite orientar la gestión escolar, define la identidad del centro y expresa su estructura organizativa. Debe ser coherente con el contexto del instituto y formular los objetivos del centro. Debe ser único, con carácter integrador y abarcar todos los ámbitos de la gestión escolar. Lo aprueba el Consejo Escolar, siendo fruto del diálogo y consenso.

En la elaboración de un P.E.C. se deben reflejar los siguientes puntos.

#### **3.1.- Análisis del contexto.**

##### 3.1.1.- Régimen Jurídico.

Para su elaboración se han basado en el siguiente régimen jurídico:

- LOE 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- R.D. 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 22 de agosto de 2002, por la que se aprueban las instrucciones de funcionamiento de los I.E.S. en Aragón.
- Modificación de las anteriores en la Orden de 7 de julio de 2005 publicada en BOA de 20 de julio de 2005.
- Orden de 9 de mayo de 2007, del Departamento de educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón.
- Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Orden de 25 de junio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, por la que se regulan los programas de cualificación profesional inicial en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Orden de 1 de julio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón.

- Normativa, en vigor, que se deriva de la anterior.

Considero preciso indicar que en este punto debería incluirse la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

### 3.1.2.- Situación socioeconómica y cultural.

Con respecto a la situación socioeconómica y cultural el documento hace referencia a:

- Aspectos geográficos donde se ubica el barrio de Las Fuentes en Zaragoza, se hace referencia a su morfología y a su clima.
- Aspectos históricos en los que se detalla la evolución histórica del barrio, desde el siglo XII hasta la actualidad.
- Aspectos urbanísticos como la configuración del barrio y sus principales problemas.
- Estructura y análisis de la población donde se analizan los principales indicadores socio-demográficos del barrio de Las Fuentes.

### 3.1.3.- Tipología escolar.

El Instituto Pablo Serrano es un centro público de Educación Secundaria, dependiente de la Diputación General de Aragón. Su oferta de enseñanzas se agrupa en turnos de la siguiente manera:

- Turno Diurno:
  - 1.- Educación Secundaria Obligatoria. (\*)
  - 2.- Bachilleratos. (\*)
    - Ciencias y Tecnología.
    - Humanidades y Ciencias Sociales.
  - 3.- Programas de Cualificación Profesional Inicial en las especialidades.
    - Ayudante de Administración.

- Auxiliar de Peluquería
- Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones.
- 4.- Ciclos Formativos de Grado Medio.
  - Equipos Electrónicos de Consumo.
  - Gestión Administrativa.
- 5.- Ciclos Formativos de Grado Superior.
  - Administración y Finanzas.
  - Administración de Sistemas Informáticos.
  - Desarrollo de Aplicaciones Informáticas.
  - Desarrollo de Productos Electrónicos.

(\*) Sección Bilingüe Francés-Español.

- Turno Vespertino:
  - 6.- Ciclos Formativos de Grado Medio.
    - Explotación de Sistemas Informáticos.
    - Peluquería.
  - 7.- Formación ocupacional (dependiendo de la oferta programada por el INAEM para cada ejercicio).
    - Familia Profesional Administración.
    - Familia Profesional Electricidad- Electrónica.
- Turno Nocturno:
  - 8.- Ciclos Formativos de Grado Superior.
    - Administración de Sistemas Informáticos (3 cursos).

### 3.1.4.- Instalaciones y materiales.

Con respecto a este punto el documento describe las instalaciones del complejo educativo, detallando la disposición de los cuatro edificios existentes, su distribución interna y la descripción de las zonas exteriores.

### **3.2.- Notas de identidad.**

#### 3.2.1.- Señas de identidad.

El documento refleja con claridad las señas de identidad del I.E.S. Pablo Serrano, definiéndolo como promotor de la tolerancia y el respeto hacia la diversidad y las diferencias entre las personas. No discrimina por motivos ideológicos, religiosos, raciales, sexuales, culturales, económicos y políticos. Impulsa la adquisición progresiva de autonomía y responsabilidad personales que favorezcan la evolución, madurez, aprendizaje y creatividad del alumnado. Es transparente en su organización, gestión, métodos y normas, de forma que todos puedan conocer, participar, evaluar y criticar. Es cuidadoso y respetuoso con los medios materiales de que dispone, con su entorno y con el medio ambiente entre otros aspectos.

#### 3.2.2.- Estrategias.

En este punto el P.E.C. recoge las diferentes estrategias adoptadas por el centro para que sus señas de identidad puedan ser apreciables.

#### 3.2.3.- Planes, programas y actividades que se realizan.

El documento también incluye los diferentes planes, programas y actividades que se realizan en el centro. Todos ellos se analizarán con detalle en el punto cinco de la presente memoria.

### **3.3.- Objetivos.**

Los objetivos que el instituto trata de alcanzar pueden ser agrupados en cuatro grandes bloques:

- Respecto a la comunicación interpersonal.
- Respecto a la madurez individual y la integración social y cultural.
- Respecto a la pedagogía y a la didáctica.
- Respecto a la convivencia y a las relaciones personales.

### **3.4.- Estructura organizativa.**

Con respecto a la estructura organizativa el documento aborda únicamente la colaboración entre los diferentes sectores de la comunidad educativa utilizando:

- Las juntas de delegados y subdelegados.
- La Asociación de Madres y Padres de Alumnos (A.M.P.A.).

Todos los órganos, tanto unipersonales como colegiados, quedan recogidos en las Normas de Organización y Funcionamiento, éstos serán citados y analizados en el punto cuatro de la presente memoria.

### **3.5.- Formalización de la estructura (R.R.I.).**

La referencia a las Normas de Organización y Funcionamiento del centro (N.O.F.) que aparece en el P.E.C., se incluye como documento adjunto al mismo. En estas normas, aprobadas por el Consejo Escolar, implican a toda la comunidad educativa. En ellas se recogen los principios de convivencia y los procedimientos a adoptar para dar respuesta, cuando sea necesario, a posibles situaciones de incumplimiento de dichas normas.

Cabe destacar que este documento, tal y como pudimos comprobar en la Comisión de Coordinación Pedagógica, está en proceso de renovación y actualización puesto que, de acuerdo a la actual legislación, debería llamarse Reglamento de Régimen Interior (R.R.I.).

## **4.- CAUCES DE PARTICIPACIÓN Y RELACIÓN EXISTENTES EN EL CENTRO.**

En este apartado se trata de distinguir los diferentes cauces de participación y relación existentes en el instituto, los principales organismos que estructuran la organización del centro aparecen reflejados en el siguiente organigrama:



### **4.1.- Consejo Escolar:**

El Consejo Escolar es el órgano de participación de los diferentes miembros de la comunidad educativa y el de máxima responsabilidad en la gestión del centro. En el I.E.S. Pablo Serrano se celebra, como mínimo, un Consejo Escolar cada trimestre, en el que están convocados el Equipo Directivo, representantes del profesorado, representantes del Personal de Administración y Servicios (P.A.S.), representantes de los padres, representantes de los alumnos y representantes del ayuntamiento (éstos últimos nunca asisten).

En el Consejo Escolar se discuten asuntos tales como la aprobación y evaluación de los proyectos del centro, la aprobación y evaluación de alguno de los documentos, también se proponen medidas e iniciativas para favorecer la convivencia, se analiza y valora el funcionamiento general del centro, la evolución del rendimiento escolar y se elaboran propuestas e informes sobre el funcionamiento del centro y la mejora de la calidad tanto de la gestión como del centro entre otras cosas.

#### **4.2.- Equipo Directivo:**

El Equipo Directivo es el órgano ejecutivo de gobierno del instituto, está formado por el Director, el jefe de estudios, el secretario y cuatro jefes de estudios adjuntos (dos de E.S.O., uno de Bachillerato y uno del turno nocturno).

El Equipo Directivo se reúne, al menos, una vez por semana y siempre que lo convoque el Director, para la puesta en común de las apreciaciones sobre el funcionamiento del instituto y la posterior toma de decisiones.

#### **4.3.- Claustro:**

El Claustro es el órgano propio de participación de los profesores en el centro. Está presidido por el Director e integrado por la totalidad de los profesores que presten servicios docentes en ese momento.

Se reúne, como mínimo, una vez al trimestre y entre sus responsabilidades se encuentra la planificación, coordinación, información y, en su caso, la decisión sobre los aspectos educativos del centro.

#### **4.4.- Comisión de Coordinación Pedagógica (C.C.P.):**

La Comisión de Coordinación Pedagógica es el órgano de coordinación didáctica encargado de velar por la coherencia en la ordenación de los aspectos de desarrollo del currículo en las diferentes etapas y de establecer las directrices generales para la elaboración y revisión de los proyectos curriculares y de las programaciones didácticas.

Esta comisión se convoca una vez al mes y en ella están presentes el Equipo Directivo, los jefes de departamento y los responsables de calidad, biblioteca y religión.

#### **4.5.- Departamentos:**

Los departamentos didácticos de las distintas áreas, materias y familias profesionales deben reunirse, como mínimo una vez al mes. En esta reunión se evalúa el desarrollo de la programación didáctica elaborada y se establecen, si es necesario, las medidas correctoras pertinentes.

Además de los departamentos didácticos, el centro cuenta con un departamento de orientación, encargado de orientar académica y profesionalmente a los alumnos y a sus familias, colaborar con los tutores en la función tutorial y prestar apoyo a los alumnos con dificultades.

También cuenta con un departamento de extraescolares, que debe elaborar el programa de actividades complementarias y extraescolares y colaborar con el ayuntamiento en el desarrollo del Programa de Integración de Espacios Escolares (P.I.E.E.).

**4.6.- Tutores:**

Hay un profesor tutor por cada grupo de alumnos, designado por el Director, a propuesta de jefatura de estudios entre los profesores que imparten docencia al grupo.

Los tutores tienen una reunión semanal o quincenal con jefatura de estudios y orientación, en la cual se abordan las acciones a llevar a cabo para el buen funcionamiento de la acción tutorial, así como con las medidas a adoptar con alumnos problemáticos. También tienen programadas dos reuniones colectivas con los padres anualmente, además de las horas de tutorías y reuniones individuales con los padres si fuera preciso.

**4.7.- Junta de Profesores:**

Hay una junta de profesores por cada grupo de alumnos formado en el instituto, está constituida por todos los profesores que imparten docencia a los alumnos del mismo y están coordinadas por sus profesores tutores. En ella se llevan a cabo la evaluación y el seguimiento global de los alumnos del grupo, estableciendo las medidas necesarias para mejorar su aprendizaje evaluación y se establecen las actuaciones necesarias para mejorar el clima de convivencia.

Las reuniones de las juntas de profesores se establecen, al comienzo de curso, en la planificación general de las sesiones de evaluación y calificación del alumnado presentada por la Comisión de Coordinación Pedagógica al Claustro de profesores para su aprobación.

**4.8.- Padres (A.M.P.A. y padres delegados de curso):**

En el instituto, las familias tienen la opción de participar en la vida del centro perteneciendo a la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (A.M.P.A.), que se encuentra gestionada por una Junta que se encargará tanto de dinamizar todas sus actividades, como de apoyar y organizar cualquier actividad encaminada a la formación de las familias en el proceso educativo de sus hijos. Además, todos los cursos académicos, la A.M.P.A. intenta constituir un grupo de padres y madres delegados de grupo con la finalidad de fomentar y favorecer la participación de las familias en la dinámica general del instituto y de la propia asociación, estos delegados también se encargarán de complementar la información recibida por las familias, además de facilitar el seguimiento escolar de sus hijos.

**4.9.- Alumnado (Junta de Delegados):**

La junta de delegados de alumnos es la vía de comunicación entre los alumnos y los órganos de gobierno del instituto. La integran los delegados de todos los grupos (sustituidos por los subdelegados si fuera preciso) y los representantes de alumnos en el Consejo Escolar.

**4.10.- Comunidad:**

El instituto mantiene relaciones fluidas con todos los Centros de Salud de la zona y su equipo, además, siempre que es necesario, además el centro contacta tanto con Policía de Barrio como con la Policía Nacional, y participa asiduamente en las reuniones mensuales de la Junta de Vecinos del Barrio siempre que es invitado.

El centro también se coordina en sus tareas con el Centro Municipal de Servicios Sociales de Base.

Asimismo mantiene la colaboración necesaria con el Ayuntamiento de Zaragoza en todo lo que puede afectar al funcionamiento del servicio educativo. Especialmente se consideran las obligaciones de las partes en el Protocolo de Absentismo Escolar firmado y en el Programa de Integración de Espacios Escolares.

El Equipo Directivo y la Asociación de Familias del Centro colaboran en todo lo que ambas partes pueden considerar conveniente en cada momento. Siempre que es solicitada, y dentro de sus posibilidades, la Dirección del centro acude a las reuniones que celebra la asociación o alguno de sus componentes para aportar los datos e informaciones requeridas.

El instituto también se intenta relacionar con instituciones escolares de otros países para organizar intercambios y estancias del alumnado y del profesorado del mismo.

Además participa en una serie de programas con la comunidad como son:

**4.10.1.- Salud (colaboración con los Servicios Sociosanitarios de la zona):**

Periódicamente existen contactos para el desarrollo del programa “Te saludamos, salud” con el personal sociosanitario de los centros de salud de la zona. El Instituto forma parte de la Red Aragonesa de Proyectos de Promoción de la Salud.

**4.10.2.- Codia:**

La Fundación CODIA usa las aulas en período escolar, con frecuencia semanal. Su objetivo fundamental radica en la alfabetización en castellano de personas inmigrantes que carezcan de competencia lingüística en esta lengua, además de promover otras actividades de inserción entre su alumnado.

**4.10.3.- Asociación de Profesores de informática y grupo de crecimiento personal:**

El instituto facilita su domicilio como sede social de la Asociación de Profesores de la Familia de Informática de Aragón. A dicha asociación se le facilita el uso de las instalaciones para celebrar sus reuniones anuales, siempre y cuando no interfieran en la organización del centro.

**4.10.4.- Informática (centro de la tercera edad de las Fuentes):**

El instituto también facilita su domicilio para cursos de informática para el centro de la tercera edad de las Fuentes.

**4.10.5.- Informática (A.M.P.A):**

La Asociación de Madres y Padres de Alumnos usa las aulas para recibir cursos de informática.

**4.11.- Centros de Primaria:**

Por la ubicación del instituto en la Zona Educativa nº 7, los colegios de primaria adscritos al instituto son el C.P. Julián Sanz Ibáñez, el C.P. Las Fuentes, C.P. Marcos Frechín, el C.P. Tomás Alvira y el C.P. Torre Ramona.

El Departamento de Orientación tiene una reunión anual con los Equipos de Zona para recibir información de los alumnos de nuevo ingreso que llegan al instituto desde los centros de Primaria de la zona.

**4.12.- Otros Centros de Secundaria:**

El centro es un espacio abierto y hasta él pueden acudir personas de otros centros de secundaria. Cuando algún alumno desde otro instituto de secundaria llega al centro, éste se pone en contacto con el centro de origen para recibir información.

## **5.- BUENAS PRÁCTICAS RELACIONADAS CON LA EDUCACIÓN.**

En este punto analizaremos los diferentes planes, programas y actividades que tiene el centro para las buenas prácticas relacionadas con la educación.

### **5.1.- Normas de Organización y Funcionamiento (N.O.F.):**

Las Normas de Organización y Funcionamiento implican a toda la comunidad educativa del centro y deben ser tenidas en cuenta tanto en las relaciones que se deriven de las actividades desarrolladas dentro de su espacio físico como en las que se pudieran desarrollar fuera del mismo programadas por el propio centro. Tiene como objetivos principales determinar los principios y las normas de convivencia, así como sus posibles incumplimientos, sanciones y procedimientos a seguir en cada caso y organizar el uso, la conservación y el aprovechamiento de los recursos e instalaciones del centro.

### **5.2.- Plan de Atención a la Diversidad (P.A.D.):**

El Instituto defiende desde sus inicios el papel integrador e igualitario que tiene la escuela en nuestra sociedad, pero también la necesidad de favorecer al máximo la personalización educativa que garantice el desarrollo del aprendizaje. Este plan pretende promover la integración social y educativa del alumnado con necesidades educativas especiales y garantizar que cada alumno reciba la atención adecuada que le permita alcanzar el máximo posible dentro de su propio potencial de aprendizaje. Recoge propuestas de intervención educativa tales como el Programa de Aprendizajes Básicos (P.A.B.), la atención al alumnado con desconocimiento del español básico, la intervención educativa con el alumnado que presenta dificultades graves de aprendizaje o la propuesta de intervención educativa con el alumnado con necesidades educativas especiales por discapacidad física, psíquica o sensorial, o como consecuencia de sobredotación intelectual.

### **5.3.- Programa de Acompañamiento Académico (P.R.O.A.):**

Este programa va dirigido a alumnos de los tres primeros cursos de E.S.O. con deficiencias en el aprendizaje de las áreas instrumentales básicas, con ausencias de hábitos de trabajo, con bajos grados de integración en el instituto o con retrasos en el proceso de madurez. Pretende potenciar su aprendizaje, mejorar el rendimiento escolar y mejorar su integración social entre otros objetivos.

**5.4.- Plan de Acción Tutorial (P.A.T.):**

El instituto entiende la acción tutorial como una labor pedagógica encaminada a la tutela, acompañamiento y seguimiento del alumnado con la intención de que su proceso educativo se desarrolle en condiciones lo más favorables posible. La acción tutorial forma parte de la labor educativa y es inseparable del proceso de enseñanza aprendizaje. Se concibe la tutoría como un recurso educativo al servicio del aprendizaje y por ello el P.A.T. trata de ser coherente con los principios y criterios educativos acordados en el Proyecto Curricular de la etapa.

Su objetivo general radica en especificar los criterios y procedimientos para la buena organización y funcionamiento de la labor tutorial. Incluye también las líneas de actuación que los tutores desarrollan con su grupo, su relación con las familias y con el equipo educativo. Favorece la integración y participación del alumnado en la vida del centro, realiza el seguimiento del proceso de aprendizaje y ayuda a tomar decisiones respecto a su futuro académico y profesional.

**5.5.- Plan de Orientación Académica y Profesional (P.O.A.P.):**

La Orientación Académica y Profesional pretende potenciar la madurez personal y la autonomía del alumnado, facilitando la toma de decisiones respecto a los itinerarios educativos de etapa y a la elección académica y profesional posterior de cada alumno. Por eso, el Proyecto Curricular ha de asegurar que en las distintas áreas se contemplen contenidos y actividades que permitan el conocimiento, intereses y potencialidades del individuo, el conocimiento del sistema educativo y del mundo profesional y laboral.

**5.6.- Plan de Orientación y Tutoría para Ciclos de Formación Profesional:**

El objetivo de este plan es que el alumnado entre en contacto con la realidad profesional de su entorno, dándole a conocer la situación del mercado laboral y su evolución, las competencias exigidas, la formación complementaria y permanente a lo largo de la vida y la flexibilidad para adaptarse a distintos puestos de trabajo.

**5.7.- Política de Calidad:**

El Instituto considera que entre sus objetivos se encuentra proporcionar al alumnado de Ciclos Formativos una formación académica y profesional de calidad, para ello ha adoptado el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 consiguiendo de esta forma la mejora continua del servicio educativo que presta. El fin último de todo el trabajo que se desarrolla en el centro es “por y para” su alumnado, sus familias y el entorno empresarial.

**5.8.- Programa anual de Actividades Complementarias y Extraescolares:**

Este programa se plantea para ayudar a los jóvenes a integrarse en la sociedad de una forma crítica y solidaria, donde se realcen los valores humanos, que aprendan a trabajar en grupos, que descubran sus aficiones y habilidades, que completen su proceso educativo integral, tanto en el aspecto formal como en el de tiempo libre. Las actividades que se promueven son cursos o talleres, actividades deportivas, grupo de montaña y actividades puntuales como excursiones o exposiciones.

**5.9.- Programa de Integración de Espacios Escolares (P.I.E.E.):**

El instituto desarrolla el Programa de Integración de Espacios Escolares, que en común con el Departamento de extraescolares realiza y coordina las actividades propias de éste.

Es un proyecto promovido por el Servicio de Juventud del Ayuntamiento de Zaragoza que en colaboración con el instituto fomenta hábitos de participación social del alumnado, que contribuyan a la integración de los jóvenes en su medio social, a través de actividades socioeducativas de carácter extraescolar programadas a partir de sus centros de interés.

**5.10.- Plan de Biblioteca:**

La biblioteca, concebida como centro de recursos, programa su acción educativa encaminada a ofrecer apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Cumple un doble objetivo de centro de información-documentación y centro promotor y dinamizador de la lectura. Ésta se promueve mediante una serie de actividades como la Feria del Libro, encuentros con autores, día del libro, concurso literario, concurso de puntos de lectura, exposiciones, guías de lectura, club de lectura y concurso de caligrafía. Se elabora la revista ImP@Zto, en la que colabora toda la comunidad educativa. Además participa en un programa llamado “la biblioteca escolar, espacio educativo al servicio de la información y de la lectura” que incluye el Plan de Bibliotecas Escolares de Aragón, el programa de invitación a la lectura, el proyecto educativo del periódico del estudiante y el programa Leer Juntos.

**5.11.- Plan de integración de las T.I.C.:**

Con respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (T.I.C.) el centro participa en el programa Ramón y Cajal y en el programa Escuela 2.0. Cuenta con 16 aulas digitales provistas de Pizarra Digital Interactiva, ordenador para el profesor, tablets PC, cañones, DVD, sistema de sonido y pantallas. Cuentan con una primera dotación de mini-portátiles para los alumnos y están esperando una segunda dotación.

**5.12.- Otros programas o actividades en los que participa:****5.12.1.- Ciencia Viva:**

Ciencia Viva (CV) es un programa del Departamento de Educación del Gobierno de Aragón que propone actividades científicas como conferencias, exposiciones, viajes a instalaciones científicas, talleres en los centros, jornadas de ciencia y gastronomía y circuitos científicos. También publica una revista trimestral, llamada Clepsidra, con contenidos científicos, colaboraciones de alumnos y profesores y noticias del programa.

**5.12.2.- Nexun:**

El proyecto Nexun pretende promover la cooperación y la innovación educativa a través de las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. El objetivo es compartir experiencias, contribuir a que alumnos y profesores adquieran y mejoren sus aptitudes en el área de informática, facilitar el trabajo en equipo, utilizando, entre otros medios, las tecnologías de la información y comunicación, y colaborar en el desarrollo curricular del área de informática.

**5.12.3.- ESO me suena:**

Dentro del programa ARCE (Agrupación de Centros Escolares), es un proyecto en el que los departamentos de música de este centro, del I.E.S. Benimàmet de Valencia y de la Universidad Laboral de Albacete colaboran para realizar conciertos escolares.

**5.12.4.- Aula virtual:**

El instituto desarrolla una herramienta de trabajo sobre Internet denominada Aula Virtual de la plataforma e-educativa aragonesa que permite la interacción de alumnos y docentes. Es una herramienta indispensable actualmente, que permite maximizar la colaboración entre usuarios y las actividades asincrónicas planteadas.

**5.12.5.- Empresa simulada:**

El aula se convierte en una oficina, el alumno en trabajador, el coordinador en gerente y los formadores en jefes de departamentos.

**5.12.6.- Colaboración con empresas (F.C.T. y Bolsa de Trabajo):**

El Instituto pone a disposición de todos los empresarios y profesionales este servicio. Se pretende facilitar la colaboración en la formación y en la inserción laboral de los alumnos.

5.12.7.- Prácticum:

Participa en el Prácticum, tanto de los alumnos de diplomatura en Biblioteconomía y Documentación de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza como de los alumnos del Máster en Profesorado.

5.12.8.- Programa Salud Escolar:

Este programa tiene como finalidad la conservación y el fomento de la salud escolar en sus vertientes física, mental y social, mediante el uso de recursos sanitarios y medios preventivos. La educación para la salud en el medio escolar constituye una acción sanitaria fundamental, encaminada a promover la incorporación de informaciones, actitudes y hábitos positivos para la salud, que desarrollen la responsabilidad y participación de la comunidad escolar en la gestión colectiva de la salud.

5.12.9.- Proyecto de innovación educativa:

Consistente en el diseño y realización de ayudas técnicas por alumnos de electrónica del centro y su utilización docente en el Centro de Educación Especial Jean Piaget.

5.12.10.- Emprender en la escuela:

Este programa, de carácter innovador, tiene como objetivo la potenciación del espíritu emprendedor entre el alumnado del instituto que cursa estudios de Formación Profesional.

Persigue proporcionar los conocimientos necesarios para el desarrollo de una profesión, pero no exclusivamente como asalariados, sino también como profesionales que tengan conciencia de que pueden ser el motor de su propio futuro, que pueden crear su propio puesto de trabajo y que pueden contribuir a la creación de empleo.

5.12.11.- Participación en olimpiadas:

Olimpiadas Matemática, económica, geológica y química.

5.12.12.- SKILLS (Informática y Peluquería):

Participación en Campeonatos de Formación Profesional.

## **6.- REFLEXIÓN PERSONAL.**

Comenzaré esta reflexión personal resaltando la buena acogida ofrecida por el centro, la buena planificación de nuestra estancia allí y el interés y la ayuda mostrada por todos los miembros de la comunidad educativa, siempre dispuestos a facilitar nuestra integración. Durante estas dos semanas he tenido la oportunidad de conocer en profundidad el centro escolar, observar diferentes clases, ver los programas que incluye el centro y analizar los documentos institucionales. Esta primera estancia me ha aportado una visión general de su funcionamiento y organización, así como el descubrimiento de elementos para mí desconocidos.

Con respecto a los cauces de participación y relaciones existentes en el centro, opino que es un instituto que posee una gran coordinación entre todos sus órganos. Característica que favorece su buen funcionamiento y organización. A su vez es un instituto que no está aislado, al contrario, se trata de un centro abierto, muy comprometido con su labor, no solamente a nivel pedagógico, sino a nivel social y considero este elemento de especial importancia puesto que la educación debe ser integrante para formar personas.

En lo referente a las buenas prácticas relacionadas con la educación, el instituto cuenta con un gran número de programas y actividades encaminadas a la mejora continua, el enriquecimiento de los alumnos y dinamización del centro. Se trata de un conjunto de programas de índole muy diversa, que buscan el acercamiento a todos los colectivos. Creo que todos estos aspectos incrementan y mejoran la motivación del alumnado, ya que se les presenta un abanico muy amplio de actividades.

Me gustaría destacar la labor realizada por la biblioteca del centro, espacio que continuamente trata de llegar a toda la comunidad educativa e impulsar la afición por la lectura. El hecho de que los padres participen en estos programas es muy positivo para la iniciación a la lectura desde edades tempranas. Fruto de toda esta labor, la biblioteca del centro recibió el 2º Premio en el Concurso Nacional de Buenas Prácticas para la dinamización e innovación de las bibliotecas de los centros escolares, convocado por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Por otro lado, durante la entrevista mantenida con la Directora, tuve la oportunidad de conocer otros aspectos del centro. Los mayores problemas que debe afrontar el instituto son debidos a la falta de disciplina por parte de ciertos alumnos, así como problemas de espacio y adecuación de los mismos debidos al incremento del ratio.

En dicha entrevista también se abordó el tema del fracaso escolar, al nombrarlo la Directora nos proporcionó las estadísticas del curso pasado (2010/11):

<u>Superan</u>	<u>Porcentaje</u>
E.S.O.	84 %.
Bachillerato	83,1 %
C.F.G.M.	78,4 %
C.F.G.S.	84,1 %
P.A.U. Junio	94,7 %.
P.A.U. Septiembre	100 %.

Además nos facilitó el porcentaje de estudiantes inmigrantes matriculados en el centro, que asciende a un 19,1%. He podido observar que este colectivo está más presente en los Programas de Cualificación Profesional Inicial y Ciclos Formativos.

A modo de conclusión me gustaría expresar mi opinión sobre este Prácticum. Aunque considero este primer periodo de prácticas un poco corto ya que me hubiera gustado poder entrar como observador en un mayor número de clases, la experiencia ha sido claramente positiva.

**6.3.- Memoria Practicum II y III.**

# **MEMORIA**

## **PRÁCTICUM II y III:**

### **I.E.S. PABLO SERRANO**

#### **MÁSTER EN PROFESORADO**

#### **PRACTICUM II Y III**

<b>ESPECIALIDAD:</b> PROCESOS INDUSTRIALES	<b>FACULTAD DE EDUCACIÓN</b>   <b>Universidad</b> Zaragoza <small>1542</small>
<b>ALUMNOS:</b> ÓSCAR IBÁÑEZ FÉLEZ RICARDO BEL PORTILLO	<b>TUTOR DEL CENTRO:</b> GABRIEL URBANO <b>TUTOR DE LA UNIVERSIDAD:</b> LUIS BERGES MURO

**ÍNDICE:**

<b>1.- INTRODUCCIÓN. ....</b>	<b>2</b>
<b>2.- CONTEXTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.- Instituto.....</b>	<b>3</b>
2.1.1.- Aspectos geográficos. ....	3
2.1.2.- Aspectos históricos.....	3
2.1.3.- Aspectos urbanísticos.....	4
2.1.4.- Estructura y análisis de la población.....	4
<b>2.2.- Clase. ....</b>	<b>5</b>
<b>3.- PRACTICUM II.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.- Propuesta de actividades. ....</b>	<b>7</b>
3.1.1.- Teoría y problemas.....	7
3.1.2.- Prácticas. ....	9
<b>3.2.- Estudio comparativo.....</b>	<b>12</b>
<b>4.- PRACTICUM III. ....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.- Qué innovación se quería realizar.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.- Fundamentación bibliográfica y de contexto. ....</b>	<b>14</b>
<b>4.3.- Qué datos se pueden aportar sobre la acción realizada. ....</b>	<b>15</b>
<b>4.4.- Análisis e interpretación.....</b>	<b>15</b>
<b>5.- OBSERVACIONES.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1.- Dificultades encontradas. ....</b>	<b>16</b>
<b>5.2.- Consecución de los objetivos. ....</b>	<b>16</b>
<b>5.3.- Posibles mejoras. ....</b>	<b>16</b>
<b>5.4.- Conclusión final.....</b>	<b>17</b>
<b>6.- ANEXOS. ....</b>	<b>18</b>
<b>6.1.- Anexo 1: Ley de Ohm. ....</b>	<b>18</b>
<b>6.2.- Anexo 2: Formulario.....</b>	<b>25</b>
<b>6.3.- Anexo 3: Examen. ....</b>	<b>26</b>
<b>6.4.- Anexo 4: Dispositivos de protección.....</b>	<b>28</b>
<b>6.5.- Anexo 5: Instalaciones eléctricas en viviendas. ....</b>	<b>34</b>
<b>6.6.- Anexo 6: Blog.....</b>	<b>37</b>

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

En la presente memoria nos disponemos a describir las prácticas realizadas en el I.E.S. Pablo Serrano de Zaragoza. Para la realización de las mismas hemos contado con la ayuda de un tutor perteneciente al centro, Gabriel Urbano, un coordinador del mismo, José Luis Serrano, así como un tutor de la universidad, Luis Berges.

Durante este periodo de prácticas hemos planteado actividades y desarrollado el proyecto de innovación para el módulo de instalaciones eléctricas de un PCPI de ayudante de instalaciones electrotécnicas y telecomunicaciones. Los grupos de grado medio y superior en los que impartía clases nuestro tutor, Gabriel Urbano, se encontraban en periodo de Formación en Centros de Trabajo, con lo cual, nuestro trabajo ha estado orientado únicamente al grupo de PCPI antes nombrado.

Tras reunirnos con nuestro tutor del centro, establecimos los objetivos que tenían que alcanzar los alumnos. Nuestras prácticas se encaminaron a la consecución de estos objetivos, que enumeramos a continuación:

- Comprender la ley de Ohm, los conceptos de potencia y energía eléctrica y sus fórmulas.
- Resolver problemas.
- Acopiar los materiales necesarios para acometer la ejecución del montaje.
- Montar canalizaciones y tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Realizar un presupuesto.
- Medir parámetros y realizar pruebas y verificaciones.
- Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.
- Participar activamente en el grupo de trabajo.

## **2.- CONTEXTO.**

### **2.1.- Instituto.**

#### 2.1.1.- Aspectos geográficos.

El barrio de "Las Fuentes" está situado en el Este de la ciudad de Zaragoza, y se encuentra limitado por los ríos Huerva y Ebro al Oeste y Norte y por la Avenida Miguel Servet y los cinturones de circunvalación por el Sur y el Este.

Como área, el barrio tiene dos ejes que lo vertebran: la avenida Compromiso de Caspe y la avenida de Miguel Servet, principio de la carretera de Zaragoza a Castellón.

Morfológicamente, el territorio del barrio es bastante homogéneo. No existen grandes diferencias de relieve y podríamos decir que el barrio es, en sí, una terraza fluvial. El relieve es por lo tanto llano y la litología básicamente fluvial.

Desde las características anteriores de proximidad geográfica a dos ríos, el Huerva y el Ebro, el clima del barrio es, respecto al resto de la ciudad, ligeramente más húmedo y con mayor proporción de nieblas.

#### 2.1.2.- Aspectos históricos.

A principios de los años 50 se construye el grupo de viviendas Vizconde de Escoríaza destinadas a los operarios de la empresa Tranvías de Zaragoza que se diferencia de las anteriores parcelaciones porque esta cuenta con una serie de servicios e instalaciones propias, tales como patio central y equipamiento religioso.

En la década de los 60 continúa la trayectoria precedente, aumentándose el volumen edificado y pasando la población de 8.000 habitantes en 1957 a 39.000 en 1965.

El Plan General de Ordenación Urbana de 1986, compensó las deficiencias del equipamiento del barrio y la construcción del Puente de las Fuentes y de los cinturones de circunvalación mejoraron sustancialmente la comunicación del Barrio de las Fuentes con la ciudad.

El PGOU de 2002 no modifica la situación anterior del barrio, que sigue presentando parecidos parámetros de usos, densidad y alturas, por lo que cabe esperar que la renovación del tejido construido mantenga las pautas de los últimos años; los puntos más relevantes de futuro sobre ordenación del suelo son:

- Áreas de suelo no consolidado, residencias concentradas en la zona de Torre Ramona y Miguel Servet
- Área de suelo no consolidado productivo-comercial en la fachada Este del barrio entre los grupos sindicales y el Tercer cinturón
- Convenio de Giesa que supondrá la obtención de suelo para equipamiento y nuevas viviendas, una parte de ellas protegidas.

#### 2.1.3.- Aspectos urbanísticos.

La configuración del barrio está determinada por un crecimiento irregular sin una planificación urbanística concreta, ya que siempre ha respondido a Planes Urbanísticos parciales y desfasados.

Las viviendas del barrio constituyen un parque envejecido, exceptuando la zona de Echegaray, Rusiñol y Torre Ramona. Sus principales problemas son la falta de ascensores, la deficiencia de aislamiento térmico, la inadecuación de las instalaciones especialmente de calefacción y la ausencia de garaje.

#### 2.1.4.- Estructura y análisis de la población.

El barrio de Las Fuentes, englobando el antiguo barrio de Montemolín, tiene una población de 43.980 habitantes que representa un 6,85% de los habitantes de la ciudad sobre una extensión de 154 hectáreas, con una densidad de población de 330 hab./Ha., que duplica ampliamente a la de la ciudad (140 hab./Ha.)

La población presenta una evolución desde 1975 con un crecimiento desigual, fuerte en el primer quinquenio, contenido en el segundo y tendencia a la baja a partir del tercero.

La pérdida de población ha reforzado los procesos de envejecimiento, muy pronunciados en el tiempo, si se compara con el resto de la ciudad, en la que sucede lo mismo pero en forma más atenuada.

El nivel educativo de las gentes del Barrio es más bajo que la media de la ciudad. Tiene más número de analfabetos y sin estudios y menos graduados universitarios que incluso en algunos barrios similares. Esta situación se agrava, de cara al futuro, pues de la población mayor de 16 años estudia menos porcentaje que en el resto de la ciudad.

La tasa de inactividad es ligeramente superior a la de Zaragoza, especialmente por el mayor porcentaje de jubilados y de amas de casa. Incluso algunas áreas del Barrio tienen porcentajes de inactivos superiores a la media. Entre la población ocupada, predominan los trabajadores de la industria y los servicios y sin cualificación, más que en el conjunto de la ciudad, donde el porcentaje de directivos, técnicos y profesionales es mayor.

El número de inmigrantes se ha duplicado en muy poco tiempo, igual que ha sucedido en toda la ciudad. La mayoría de ellos son muy jóvenes, lo que ha supuesto una inyección de juventud.

La mayor parte son sudamericanos, especialmente ecuatorianos y colombianos, les siguen en número los africanos, especialmente marroquíes, senegaleses y argelinos (por este orden) y finalmente los europeos, especialmente rumanos; asiáticos hay muy pocos.

El tamaño medio de los hogares del Barrio es el mismo que el del resto de la ciudad, aunque son más numerosos los hogares de dos y tres personas, siendo muy poco frecuentes los de cuatro y más. Los mayores de 65 años suelen vivir en pareja con más frecuencia que en el resto de la ciudad.

## **2.2.- Clase.**

Como ya hemos comentado en la introducción, el grupo donde hemos impartido clase ha sido en un módulo de PCPI.

Los Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI) son una medida de atención a la diversidad, cuya finalidad es ofrecer una vía alternativa al alumnado que no haya obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y, al mismo tiempo, conseguir una cualificación profesional que facilite su acceso al mundo laboral.

Los destinatarios son:

- Alumnos mayores de 16 años, cumplidos antes del 31 de diciembre del año de inicio del programa, que no hayan obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Excepcionalmente, y con acuerdo de alumnos y padres o tutores, dicha edad podrá reducirse a 15 años para aquellos alumnos que una vez cursado 2º de ESO no estén en condiciones de promocionar a tercero y hayan repetido ya una vez en secundaria. En este caso, el alumno adquirirá el compromiso de cursar los módulos de carácter voluntario conducentes a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Se trata de un grupo de 15 alumnos, la mayor parte de origen extranjero con problemas de concentración, que mostraban poco interés y carecían de hábitos de estudio. A pesar de esto existía una buena interacción entre ellos y el profesor. Nosotros intentamos aumentar su interés por las actividades desarrolladas en cada momento y conseguimos también una buena conexión. Las edades de estos chicos varían entre los 15 y los 20 años.

Las clases se impartían en un aula-taller con dos zonas diferenciadas, una de ellas para las clases teóricas y la otra para las clases prácticas. Mientras que la primera estaba dotada de tres bancos de mesas fijas, pizarra y cañón-proyector, la segunda disponía de murales de corcho para realizar las instalaciones y armarios para guardar todo el material necesario.

### **3.- PRACTICUM II.**

#### **3.1.- Propuesta de actividades.**

##### 3.1.1.- Teoría y problemas.

Desde el principio, nuestro tutor del Centro Gabriel Urbano, nos mostró toda su confianza para que tomáramos las riendas de la clase en el momento en que nos viéramos seguros. Nos propuso los objetivos que le gustaría que los alumnos de PCPI adquirieran durante nuestra estancia en el centro. A los pocos días comenzamos a ser protagonistas del funcionamiento de la clase, siempre con la supervisión de nuestro tutor.

##### *Qué se quería desarrollar:*

La parte correspondiente a la teoría y problemas incluyó la explicación de la ley de Ohm, potencia y energía eléctrica, así como la resolución de problemas sobre estos conceptos. Gabriel nos comentó que se trataba de conocimientos muy necesarios, que los alumnos tenían que adquirir y les ponía ejemplos muy prácticos como cuánto podría consumir un ordenador encendido todo el día y cuánto dinero costaría dicho consumo.

##### *Qué se ha hecho realmente:*

Era muy importante para nosotros conocer el nivel de los chicos con los que íbamos a trabajar, ya que como hemos dicho anteriormente, al tratarse de un grupo de PCPI, pueden existir diferencias significativas entre los alumnos del grupo.

Una vez visto los problemas con los que nos podemos encontrar, tras unos días de observación, comenzamos a preparar las actividades. En lugar de hacer referencia a un libro o apuntes excesivos buscamos la forma de ir directamente a los conocimientos que interesa que los alumnos adquieran y no les resulte muy pesado. Para ello preparamos una serie de actividades teóricas y prácticas adecuadas al nivel de los chicos.

- Para la parte teórica hacemos una presentación en powerpoint muy resumida y muy visual haciendo hincapié en las partes importantes (fórmulas, unidades, ejemplos de problemas...). (Ver Anexo 1).

- Para los problemas se realizan dos actividades, una individual y otra en grupo.
  - Individual: Problema sencillo para ver si cada uno de ellos ha comprendido los conceptos explicados.
  - En grupo: dividimos la clase en grupos y les propusimos a cada uno la realización de distintos problemas, algo más complicados que los anteriores, con el objetivo de que lo resolvieran entre todos los componentes del grupo. Nuestro propósito era que si alguno de ellos tenía más dificultades, fuera el resto del grupo el que le ayudara a resolverlas. Nosotros estuvimos muy pendientes del funcionamiento de estos grupos y a la hora de la resolución de los problemas en la pizarra, intentamos sacar a los que sospechamos que habían tenido más dificultades, avisándoles con tiempo para que se lo pudiesen preparar.
- Tarea final: Se propone un resumen a modo de formulario que incluya todas las fórmulas vistas anteriormente. El objetivo es que cada alumno, de forma individual lo rellene, intentando de este modo que repasen por su cuenta y anoten lo necesario (este formulario podían usarlo en el examen). (Ver Anexo 2 y Anexo 3).

***Qué no se ha podido hacer y porqué:***

Debido al bajo nivel que tienen estos alumnos, no se ha podido avanzar temario ya que se debe ir con mucha paciencia y a un ritmo muy lento.

***Qué dificultades se han encontrado:***

- Falta de atención. Debemos tener en cuenta que estos chicos tienen problemas de aprendizaje, ya sea por razones personales, intelectuales o porque no están motivados. También debemos pensar que la mayoría de ellos están de forma obligada y no les gusta lo que se imparte en este módulo y no tienen intención de continuar o dedicarse a ello.
- Adaptación y realización de unas actividades adecuadas a su nivel para facilitar su aprendizaje.

*Qué se tendría que cambiar:*

Sería preciso buscar un método para que estos chicos pudieran realizar un módulo que realmente les gustara, asesorándoles tanto a ellos como a sus familias y apoyándoles en caso de dificultad. Sería necesario que este asesoramiento tuviese lugar antes de la inscripción para evitar que llegue el último día del plazo de matriculación y que sólo opten a las vacantes que quedan libres. Esto puede dar lugar a que se matriculen en módulos que no les interesan en absoluto donde no van a tener la motivación suficiente, ya que seguramente no es a lo que se quieran dedicar o continuar sus estudios.

3.1.2.- Prácticas.*Qué se quería desarrollar:*

La tarea que propusimos llevar a cabo consistió en el montaje de la instalación eléctrica de una vivienda con un grado de electrificación básica.

El objetivo era que los alumnos aprendieran a hacer la instalación eléctrica completa de una vivienda, con todo lo que esto engloba:

- Conocimiento de los circuitos que tiene que haber en una vivienda por normativa y qué dispositivos alimentan estos circuitos.
- Conexión del cuadro general, interruptores, conmutadores y cruzamientos,
- Acopio de materiales necesarios.
- Montaje de las canalizaciones y tendido del cableado.

Para ello preparamos dos presentaciones de powerpoint en las que explicamos:

- Los dispositivos de protección. (Ver Anexo 4).
- Las instalaciones eléctricas en viviendas. (Ver Anexo 5).

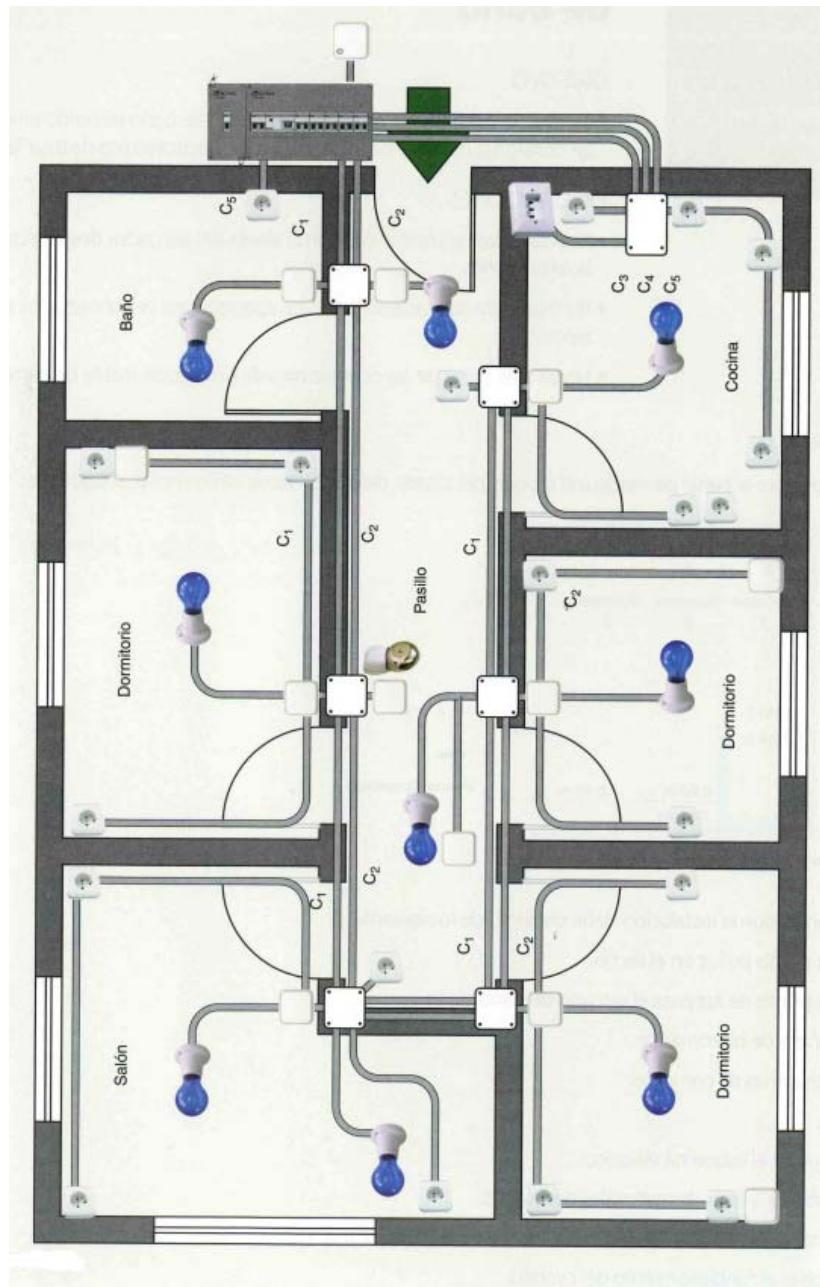
Para la realización de estas prácticas los alumnos trabajaron por parejas en los paneles del aula destinados a este fin.

Finalmente, los alumnos debían presentar una memoria que incluyera el esquema unifilar de la instalación, el presupuesto correspondiente a la misma, una reflexión personal sobre los problemas surgidos y la forma de solucionarlos y una autoevaluación. La elaboración del presupuesto correspondiente a la instalación será desarrollada más adelante, ya que pertenece al proyecto de innovación llevado a cabo.

Propusimos la presentación de esta memoria porque nos pareció interesante y conveniente que las prácticas no se limitaran únicamente al montaje de la instalación, sino que incluyeran una parte de reflexión personal en la que los alumnos reflejaran tanto lo que habían aprendido como las dificultades surgidas.

Este proceso de retroalimentación es útil y beneficioso tanto para los alumnos como para nosotros, ya que pueden observarse dificultades repetidas en varios alumnos, y ellos a su vez darse cuenta de los conocimientos adquiridos.

La siguiente imagen corresponde con el plano de la instalación que debían hacer:



***Qué se ha hecho realmente:***

De toda la práctica anteriormente descrita, los alumnos han llevado a cabo la instalación del cuadro general, y solo una parte de la vivienda.

En cuanto a la memoria, todos fueron capaces de realizar el esquema unifilar y el presupuesto, este último, con ayuda del proyecto de innovación que llevamos a cabo.

***Qué no se ha podido hacer y porqué:***

No se ha podido realizar la instalación de la vivienda completa, principalmente por dos motivos, uno relacionado con el tiempo y el otro con los alumnos. Éstos carecían de hábitos de trabajo, les costaba empezar la tarea y mantener la concentración durante la realización de la misma, además perdían mucho tiempo ya que se distraían con mucha facilidad.

La mayor parte de ellos hicieron tan solo la instalación de la cocina, únicamente un grupo realizó la instalación de la cocina, el pasillo y un dormitorio.

Con respecto a la memoria nuestras expectativas no se cumplieron totalmente dado que el apartado de problemas surgidos y soluciones adoptadas no fue completado por ningún grupo y las autoevaluaciones fueron escasas e incompletas.

***Qué dificultades se han encontrado:***

Una de las dificultades con la que nos encontramos se debe a la falta de atención y concentración por parte de los alumnos, no nos extendemos en este punto dado que ya hemos incidido sobre él en otros apartados.

A la hora de preparar las clases, nos resultó costosa la adaptación de la terminología a un lenguaje que los alumnos pudieran comprender con facilidad.

### 3.2.- Estudio comparativo.

Debido a que nuestro tutor durante el practicum solo llevaba al grupo de PCPI, ya que los alumnos de los ciclos de grado medio y superior estaban realizando el módulo de Formación en Centros de Trabajo (FCT), no fue posible la realización del estudio comparativo de las actividades propuestas aunque sí que pudimos observar los comportamientos y el interés mostrado por los alumnos en los distintos nivel.

En el PCPI, la mayoría de los alumnos presenta falta de atención, debida a problemas de aprendizaje, o desinterés por todo lo relacionado con los estudios. En general, el nivel que tienen estos alumnos es muy bajo, sin embargo, no se trata de un grupo totalmente homogéneo, pues encontramos alumnos que por diferentes causas han llegado al PCPI pero que tienen más facilidad de aprendizaje que otros. El tutor tiene que hacer un gran esfuerzo y usar unas técnicas de motivación especiales para que estos chicos puedan aprovechar esta oportunidad que se les ofrece para que puedan continuar en el sistema educativo. Se debe llevar un ritmo muy lento para que todos los alumnos adquieran los conocimientos necesarios. Nuestro profesor es partidario de que no se avanzara temario de una manera excesiva sin antes comprobar que los alumnos iban adquiriendo los conocimientos. Muchos de estos chicos tendrán la posibilidad de continuar sus estudios si consiguen pasar este curso y realizar con éxito una prueba de acceso a un ciclo de grado medio. Por último destacar que muy pocos alumnos incluían entre sus materias los módulos voluntarios para obtener el GESO al finalizar el curso.

En los ciclos de grado medio se observa una mejora en cuanto a la atención que prestan los alumnos en clase. Esto es debido a que en este nivel los alumnos ya vienen de una forma más voluntaria y quieren adquirir unos conocimientos más técnicos para el desempeño de una profesión. El hecho de que tengan interés y vayan tras un objetivo ayuda a llevar la clase con más facilidad. Por otro lado el nivel no es mucho mayor que en el PCPI ya que cada vez con más frecuencia los ciclos de grado medio se nutren de los PCPI.

En los ciclos de grado superior nos encontramos con alumnos con un alto grado de interés por lo que están haciendo, lo que desencadena una gran motivación a la hora de seguir las clases. Son alumnos con las ideas más claras y con cierto nivel de madurez y responsabilidad. Todos estos elementos ayudan a crear un buen ambiente de trabajo en el aula.

#### **4.- PRACTICUM III.**

Innovar, del latín *innovāre*, se refiere a: “mudar o alterar algo, introduciendo novedades<sup>1</sup>”. Es decir, que en el propio concepto se alude a la introducción de elementos novedosos que provocan el cambio o alteración en algo. Por tanto, la innovación en la enseñanza no tendría que ser más que la introducción de elementos novedosos que provoquen un cambio. Ahora bien, la calidad de los cambios es importante en la misma medida. Se pueden introducir cambios novedosos que empeoren la situación, por tanto innovar no va sólo unido a la introducción de novedades que cambian algo, sino que el cambio producido ha de conllevar la introducción de una mejora en ese algo. En definitiva, la innovación se traduce en la introducción de cambios que mejoren una situación concreta.

Nuestro tutor nos ofreció varias ideas para la realización de nuestro proyecto de innovación. Nos decidimos por la realización de un blog que incluyera todo lo necesario para la elaboración del presupuesto de la instalación que los alumnos estaban realizando.

Con este proyecto buscamos un doble objetivo, por un lado que nuestros alumnos muestren más atención y por otro lado introducir el uso de las TIC, dado que creemos importante el papel que estas pueden ejercer en la educación ya que se trata de un vehículo más atractivo que otros para la transmisión de los conocimientos. Y puesto que nuestros alumnos tenían problemas de motivación y en general falta de atención, nos pareció aún más acertada la elección de las TIC. Hay que tener en cuenta que muchos de nuestros alumnos dominan estas nuevas tecnologías digitales (incluso más que muchos docentes) ya que han estado conviviendo con ellas desde siempre. Por esta razón es muy importante que los alumnos tengan acceso a las TIC ya que se van a encontrar mucho más familiarizados y van a poder seguir aumentando sus conocimientos.

---

<sup>1</sup> RAE, 2001, 22<sup>a</sup> Ed.

#### **4.1.- Qué innovación se quería realizar.**

Como ya hemos avanzado en el apartado anterior, este proyecto de innovación parte de la necesidad de motivar a los alumnos para hacer un presupuesto ya que en un principio se negaban a realizarlo. La idea surge del tutor del centro que quiere que los alumnos tengan una primera toma de contacto con catálogos de fabricantes y presupuestos, pero debido al nivel de los alumnos y a sus conocimientos, es necesario acotarles dichos catálogos.

Por esta razón, el primer objetivo que nos propusimos fue acercar la realidad a los alumnos. Ante la necesidad de realizar un presupuesto, ellos debían buscar los componentes que iban a necesitar, sus referencias, unidades necesarias y su precio. Pensamos que era necesario presentarles la realidad de forma accesible para evitar posibles deslizamientos y desbordamientos cognitivos buscando por la red.

Para ello se realizó un blog en donde expusimos la práctica de la instalación que tenían realizar y aportamos toda la información necesaria para su puesta en marcha (planos, componentes con dos fabricantes distintos, videos explicativos). (Ver Anexo 6).

La idea gustó mucho a nuestro tutor porque no solo se centraba en esta práctica sino que se podría utilizar el blog para otros cursos y niveles modificando o aumentando la información contenida. Además los alumnos podrían colgar fotos o videos explicativos realizados por ellos e ir actualizando los componentes y eliminando los descatalogados.

#### **4.2.- Fundamentación bibliográfica y de contexto.**

Si bien es cierto que también puede utilizarse esta herramienta para otros cursos modificando su contenido, nosotros lo pensamos y diseñamos específicamente para este grupo puesto que el contenido está adaptado a su nivel y sus características.

Buscando por la red herramientas similares relacionadas con la elaboración de presupuestos, nos dimos cuenta de que en todas ellas se proporcionaban enlaces a los catálogos completos de los fabricantes. Pensamos entonces delimitar los catálogos exclusivamente a los materiales que nuestros alumnos necesitaban para la realización de su presupuesto.

#### **4.3.- Qué datos se pueden aportar sobre la acción realizada.**

Los aspectos que destacamos de la puesta en práctica del proyecto de innovación son los siguientes:

- Alto grado de interés por parte de los alumnos.
- Trabajo en grupo para la realización de la práctica con buen resultado.
- Los alumnos han sabido realizar el presupuesto.
- Pocos alumnos se han quedado con dudas.
- El rendimiento y los resultados obtenidos han sido muy favorables.

#### **4.4.- Análisis e interpretación.**

El uso de las nuevas tecnologías como vehículo de enseñanza ha incrementado la atención y el interés mostrado por los alumnos. Hemos observado un cierto grado de mejoría en su interés, participación y comportamiento si comparamos las sesiones teórico-prácticas y esta sesión en la sala de ordenadores. Esto muestra la importancia del medio para transmitir los conocimientos, si los mismos conocimientos los hubiésemos transmitido a través de un dossier fotocopiado los resultados no hubiesen sido los mismos.

Destacamos igualmente que gracias a esta aplicación hemos logrado hacer partícipes a los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiéndose en protagonistas, con un grado de autonomía que hasta este momento ninguno había mostrado.

Finalmente la tarea solicitada, que al principio se planteó como algo imposible ya que no querían realizar un presupuesto, ha sido realizada con éxito.

## **5.- OBSERVACIONES.**

### **5.1.- Dificultades encontradas.**

Como ya hemos dicho anteriormente, una de las dificultades que encontramos fue la falta de atención y motivación por parte de los alumnos, no obstante, según avanzaban los días y nos conocíamos mejor, la interacción con los alumnos mejoraba, esto nos ha hecho reflexionar sobre la importancia que dan estos alumnos a su relación con el profesor. Al aumentar su confianza, se mostraban más receptivos a las explicaciones de la clase.

Otra de las dificultades fue la adaptación de las explicaciones a los distintos niveles, pues al tratarse de un grupo heterogéneo no todos los alumnos tenían los mismos conocimientos ni las mismas capacidades, esto significó una tarea añadida a la realización de nuestro proyecto de innovación puesto que era necesario tener en cuenta estas posibles diferencias.

### **5.2.- Consecución de los objetivos.**

El balance final tras esta primera experiencia con un grupo de PCPI es muy favorable. A pesar de las dificultades surgidas, consideramos que hemos alcanzado gran parte de nuestras expectativas, desde la adquisición de experiencia en la práctica docente, hasta el conocimiento de diferentes formas de trabajar con los alumnos.

Si nos fijamos en la consecución de los objetivos marcados por nuestro tutor, consideramos que los resultados son igualmente positivos puesto que la mayoría de ellos han sido alcanzados, de hecho las calificaciones obtenidas por los alumnos han sido muy buenas.

### **5.3.- Posibles mejoras.**

Tal y como se dice, la experiencia es un grado. Si bien es cierto que nosotros todavía no lo tenemos, este periodo nos ha servido para iniciarnos en la práctica docente y darnos cuenta de nuestros puntos fuertes y los no tan fuertes.

Aunque no tuvimos muchos problemas para dirigir el grupo gracias a la ayuda del tutor, hay que tener en cuenta que no es lo mismo acompañar a los alumnos desde el comienzo del curso escolar, donde hay mucho más tiempo para conocerlos, ver sus problemas y dificultades e intentar solucionarlos, que aparecer en el último trimestre con poco tiempo para esta labor.

#### **5.4.- Conclusión final.**

Podríamos decir que prácticamente todo lo que hemos vivido en este practicum ha sido positivo, la experiencia adquirida, a pesar del corto periodo de tiempo, la adaptación a la clase, la observación y la búsqueda de métodos de enseñanza con el fin de captar la atención de los alumnos, entre otros aspectos. Además, la relación que hemos tenido con los chicos también ha sido muy buena, pues se han integrado con nosotros y nosotros con ellos, siempre distinguiendo los roles de profesor y alumno.

El único aspecto negativo que podemos nombrar es el poco tiempo del que hemos dispuesto y el hecho de que nuestra práctica se viera limitada a un único grupo de PCPI ya que los alumnos de grado medio y superior se encontraban realizando el módulo de Formación en centros de Trabajo.

Nos gustaría agradecer a todos los componentes del I.E.S. Pablo Serrano en especial a nuestro tutor del Centro, Gabriel Urbano por el trato que hemos recibido y la ayuda mostrada, aportándonos parte de su gran experiencia y conocimiento como docente a lo largo de tantos años.

## 6.- ANEXOS.

### 6.1.- Anexo 1: Ley de Ohm.

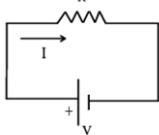


## RESISTENCIA

$$R = \frac{V}{I}$$

→ Diferencia de potencial  
 → Intensidad de corriente

- Todo cuerpo presenta una resistencia al paso de corriente eléctrica
- Se mide con el **Ohmímetro** aunque es más común el uso del **Polímetro**
- Unidades: **Ohmios**
- Símbolo:  **$\Omega$**

## INTENSIDAD DE CORRIENTE

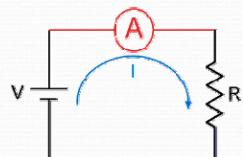
$$I = \frac{V}{R}$$

Cantidad de cargas que circulan por un circuito eléctrico por unidad de tiempo



- Unidades: **Amperios**
- Símbolo: **A**

Conexión en serie



## TENSIÓN ELÉCTRICA

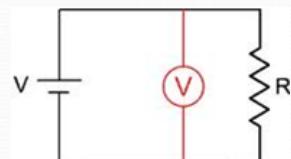
$$V = I \times R$$

Diferencia de potencial que existe entre dos puntos



- Unidades: **Voltios**
- Símbolo: **V**

Conexión en paralelo



## Ejercicio 1

Calcular la resistencia de una lámpara conectada a una toma de corriente de 100V y circula una intensidad de 750 mA

Datos:

$$V = 100V$$

$$I = 750 \text{ mA}$$



$$V = 100V$$

$$I = 0.750A$$

¿Qué nos piden?



$$R = \frac{V}{I} = \frac{100V}{0.750A} = 133.33\Omega$$

## POTENCIA ELÉCTRICA

$$P = V \times I$$

- Unidades: **Vatios**
- Símbolo: **W**



## ENERGÍA ELÉCTRICA

$$E = P \times t$$

- Símbolo: **Kwh**
- Julios → ws**

# GASTO



$$Gasto(\text{€}) = E(Kwh) \times \text{precio}(\text{€} / Kwh)$$

## Ejercicio 2

La placa de una cocina eléctrica indica que consume una potencia de 2.5 Kw a la tensión de 230V. Calcular:

- a) La intensidad
- b) El valor de la resistencia
- c) La energía eléctrica que consumirá (en Kwh) en un mes, si funciona durante 2 horas al día.
- d) Gasto en €, si el precio del Kwh es de 0.081587 €

Paso 1  
DATOS

$P = 2.5 \text{ Kw}$   
 $V = 230 \text{ V}$



¡¡¡UNIDADES!!!

$P = 2500 \text{ W}$

Paso 2  
¿Qué nos piden?

a) Intensidad

Yo sé que  $P = V \times I$

Por lo tanto


$$I = \frac{P}{V} = \frac{2500W}{230} = 10.87A$$

$P = 2500 \text{ W}$   
 $V = 230 \text{ V}$

## b) El valor de la resistencia

Yo sé que

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\left. \begin{array}{l} V = 230 \text{ V} \\ I = 10.87 \text{ A} \end{array} \right\}$$



$$R = \frac{V}{I} = \frac{230V}{10.87A} = 21.16\Omega$$

c) La energía eléctrica que consumirá (**en Kwh**) en un mes, si funciona durante 2 horas al día.

Yo sé que

$$E = P \times t$$

$$t = 2\left(\frac{\text{horas}}{\text{día}}\right) \times 30\left(\frac{\text{día}}{\text{mes}}\right) \times 1(\text{mes}) = 60 \text{ horas}$$

$$\left. \begin{array}{l} P = 2.5 \text{ Kw} \\ t = 60 \text{ horas} \end{array} \right\}$$



$$E = P \times t = 2.5 \text{ Kw} \times 60 \text{ h} = 150 \text{ Kwh}$$

d) Gasto en € si el precio del Kwh es de 0.081587 €

Yo sé que

$$Gasto(\text{€}) = E(Kwh) \times \text{precio}(\text{€} / Kwh)$$

$$E = 150Kwh$$

$$\text{precio} = 0.0881587\left(\frac{\text{€}}{Kwh}\right)$$



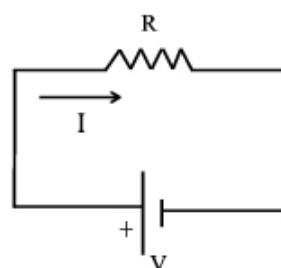
$$Gasto(\text{€}) = 150(Kwh) \times 0.081587(\text{€} / Kwh) = 12.24\text{€}$$

## 6.2.- Anexo 2: Formulario.

Nombre:

	FÓRMULA	UNIDAD (Símbolo)
<b>RESISTENCIA</b>		
<b>INTENSIDAD</b>		
<b>TENSIÓN</b>		
<b>POTENCIA</b>		
<b>ENERGÍA</b>		
<b>GASTO</b>		

Representar en el dibujo como se debe colocar un amperímetro y un voltímetro



CAMBIO DE UNIDADES

$$A \begin{array}{l} \xrightarrow{\hspace{2cm}} \\ \xleftarrow{\hspace{2cm}} \end{array}$$

mA

$$Kw \begin{array}{l} \xrightarrow{\hspace{2cm}} \\ \xleftarrow{\hspace{2cm}} \end{array} W$$

$$V \begin{array}{l} \xrightarrow{\hspace{2cm}} \\ \xleftarrow{\hspace{2cm}} \end{array}$$

mV

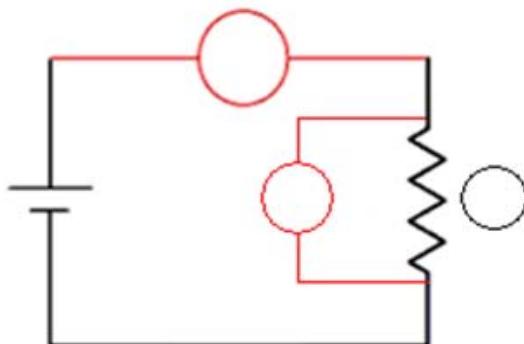
## 6.3.- Anexo 3: Examen.

**Nombre:****Ejercicio 1 (1 pto.)****Cambio de unidades:**

10000 mA	A
225 V	mV
0.35 A	mA
30 kw	w
150 kwh	ws

**Ejercicio 2 (1 pto.)**

Poner el nombre (Símbolo) de cada uno de los componentes de este circuito.

**Ejercicio 3 (1 pto.)**

Calcular la resistencia de una lámpara conectada a una toma de corriente de 100V y circula una intensidad de 750 mA.

**Ejercicio 4 (1 pto.)**¿Qué intensidad de corriente circulará por un conductor de  $6\ \Omega$  de resistencia si se le aplica una tensión de 108 voltios

**Ejercicio 5 (1 pto.)**

¿Qué intensidad de corriente circulará por una resistencia de  $4\Omega$  si se le aplica una tensión de 80000 mV?

**Ejercicio 6 (2.5 ptos.)**

¿A qué tensión habrá que conectar una estufa de 750w si su resistencia es de  $75\Omega$ ?

¿Cuál será la intensidad de corriente?

¿Cuál será la energía consumida durante 3 meses si se conecta una media de 5 horas diarias?

¿Coste total del año si el precio del Kwh es de 0.20 €?

**Ejercicio 7 (2.5 ptos.)**

Se dispone de una resistencia calefactora para un horno eléctrico de la que sólo se conoce su potencia de trabajo: 700w y el valor óhmico de la misma:  $69\Omega$ . Determinar:

- a) La intensidad que se podrá conectar al horno para que funcione correctamente
- b) Energía eléctrica que consumirá durante dos meses si se usa una media de 2 horas al día
- c) Gasto económico si el precio del Kwh es de 0.20€

6.4.- Anexo 4: Dispositivos de protección.



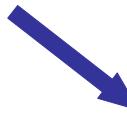
## DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN



## DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN



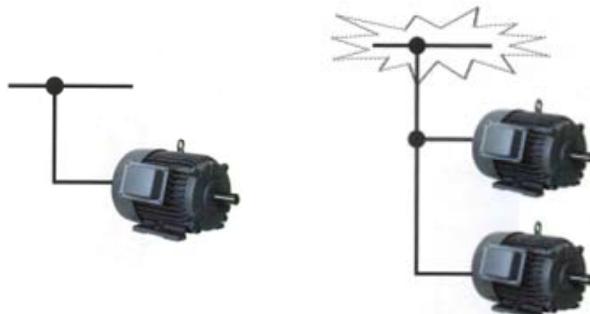
- Sobreintensidades → Instalación
- Contactos directos e indirectos



Personas

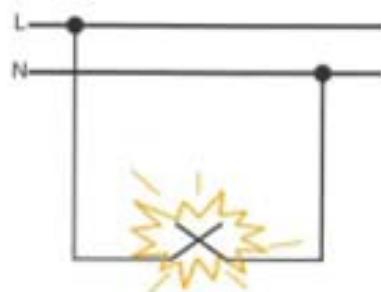
## Sobreintensidades:

- Sobrecargas



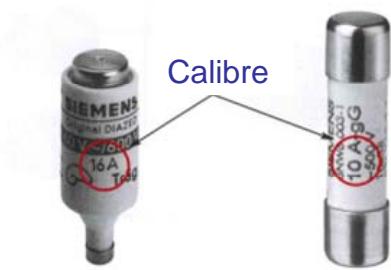
## Sobreintensidades:

- Cortocircuitos



## Protección frente a sobreintensidades:

### ▪ Fusible



Símbolo normalizado

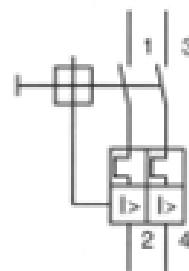


## Protección frente a sobreintensidades:

### ▪ Interruptor magnetotérmico



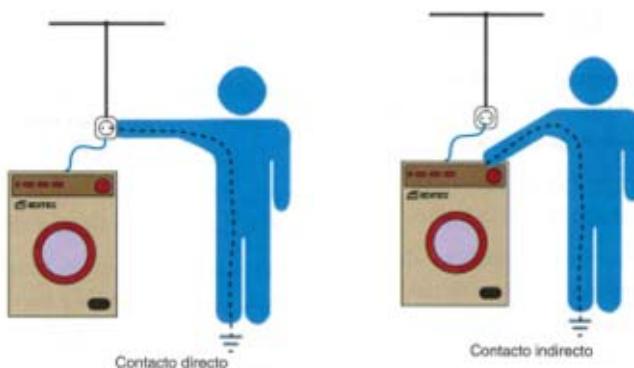
Símbolo normalizado



## DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

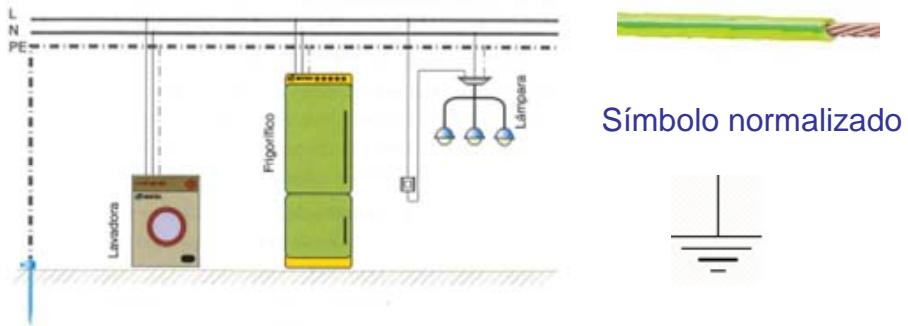
- Sobreintensidades.
- Contactos directos e indirectos.

### Contactos directos e indirectos:



## Contactos directos e indirectos:

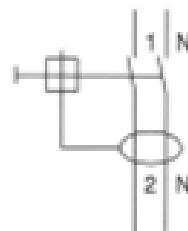
### ▪ Conexión a tierra



## Protección frente a contactos directos e indirectos:

### ▪ Interruptor diferencial

Símbolo normalizado



## Resumiendo:

- En una instalación ¿Contra qué hay que proteger?
  - ¿A qué afectan respectivamente?
  - ¿Qué dispositivos protegen la instalación?
  - ¿Qué dispositivo protege a las personas?

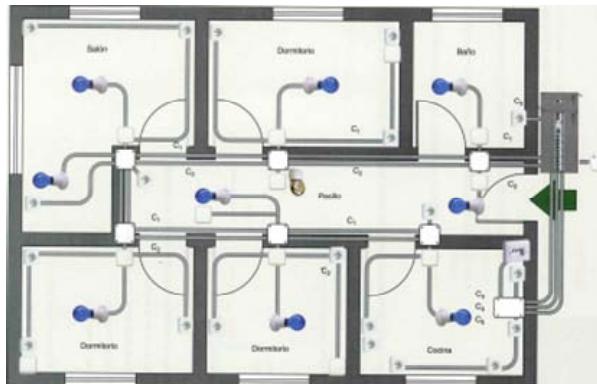


## Cuadro general de protección:



6.5.- Anexo 5: Instalaciones eléctricas en viviendas.

## INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VIVIENDAS



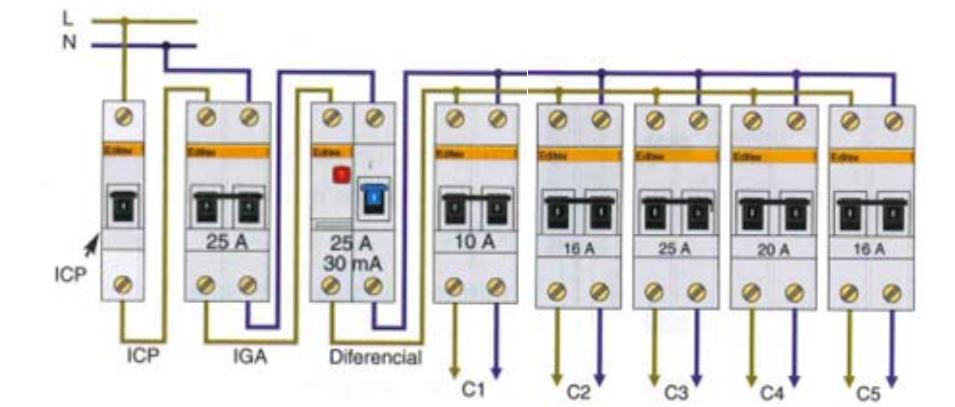
## GRADO DE ELECTRIFICACIÓN



- Electrificación básica → 5750 W
- Electrificación elevada → 9200 W

## Electrificación básica:

- Cuadro general



## Electrificación básica:

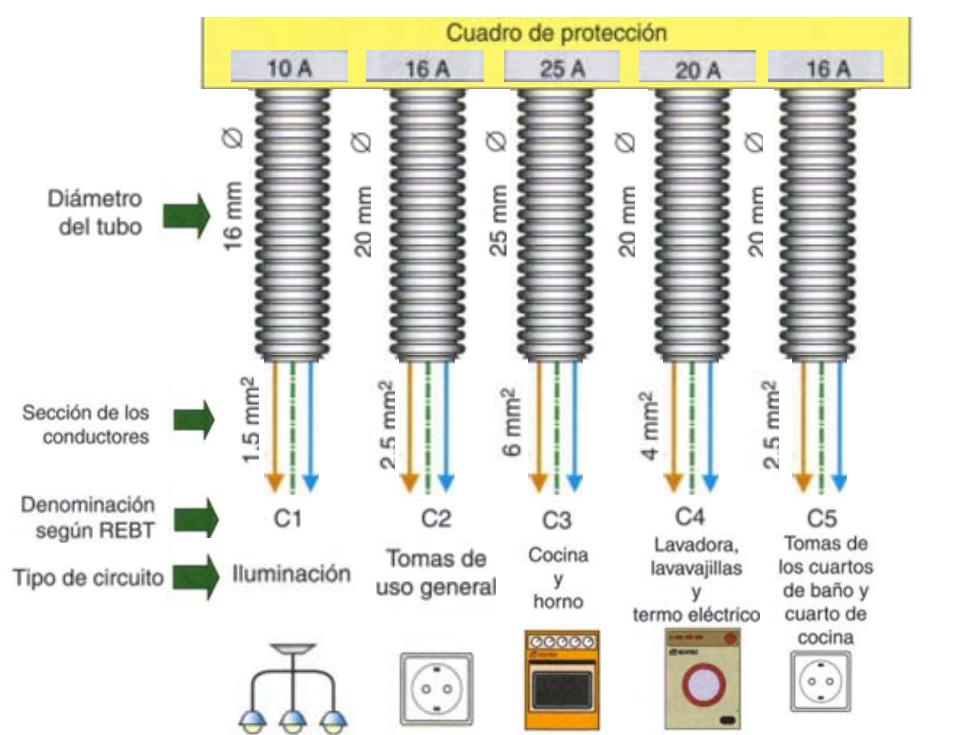
- Cuadro general



## Electrificación básica:

- Separación de circuitos:

- 10A ← C1 → Iluminación
- 16A ← C2 → T.C. de uso general, extractor y frigorífico
- 25A ← C3 → Cocina y Horno
- 20A ← C4 → Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico
- 16A ← C5 → T.C. de baños y auxiliares de cocina



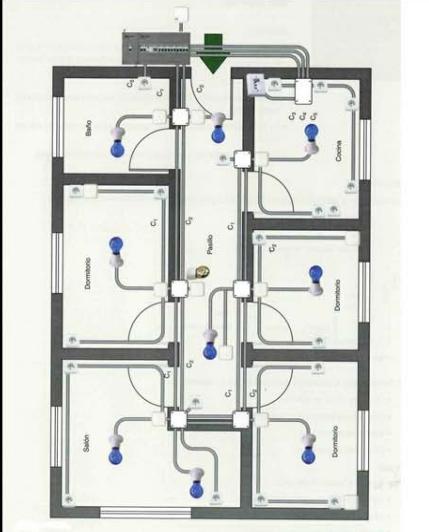
## 6.6.- Anexo 6: Blog.

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI**

PRÁCTICAS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA MECANISMOS SIMON MECANISMOS LEGRAND LISTADO DE PRECIOS SIMON  
LISTADO DE PRECIOS LEGRAND SÍMBOLOS VÍDEOS EXPLICATIVOS

**OBJETIVO**  
El objetivo es que los alumnos, una vez adquiridos todos los conocimientos necesarios para la instalación eléctrica de una vivienda, puedan ponerlo en práctica.

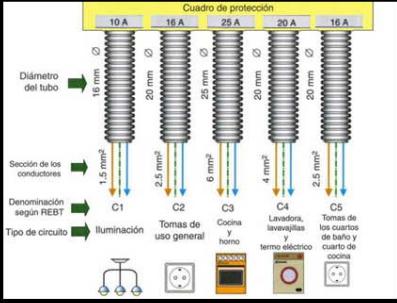
La instalación que se pretende realizar queda reflejada en el siguiente plano:



Publicado por I.E.S. Pablo Serrano en 03:09 0 comentarios [H](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) Recomendar esto en Google

**MENU**  
CIRCUITOS DE UNA VIVIENDA CON ELECTRIFICACIÓN BÁSICA  
CONEXIÓN CUADRO GENERAL  
CONEXIÓN INTERRUPTORES  
OBJETIVO

**CIRCUITOS DE UNA VIVIENDA CON ELECTRIFICACIÓN BÁSICA**  
A continuación se muestran las características de los circuitos que componen la instalación eléctrica de una vivienda.



Publicado por I.E.S. Pablo Serrano en 03:54 0 comentarios [H](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) Recomendar esto en Google

**CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LOS CIRCUITOS (1) SEGÚN LA ICT-87-25 DEL NUEVO R.E.B.T.**

Circuitos de utilización	Electrificación básica	Electrificación avanzada	Potencia permitida por toma (en W)	Tipo de toma	Calibre del interruptor automático (A)	Nº mix de puntos de utilización o tomas por circuito	Sección mínima del conductor (mm <sup>2</sup> )
C1 - Iluminación			200	P de luz	10	30	1,5
C2 - Tomas de uso general			3.450	2 P + 1 16 A	16	20	2,5
C3 - Cocina y horno			5.400	2 P + 1 25 A	25	2	6
C4 - Lavadora, lavavajillas y termo			3.450	2 P + 1 16 A	16	3	1
C5 - Baño y cocina			3.450	2 P + 1 16 A	16	6	2,5
C6 - Circuito adicional del tipo C1				Igual que el C1 si existen más de 30 puntos de luz			
C7 - Circuito adicional del tipo C2				Igual que el C2 si existen más de 20 tomas, o si la superficie útil de la vivienda es de más de 160m <sup>2</sup>			
C8 - Calefacción			(2)	-	25	-	6
C9 - Aire acondicionado			(2)	-	25	-	1
C10 - Otras			3.450	2 P + 1 16 A	16	-	2,5
C11 - Automatización			(3)	-	10	-	1,5

(1) - La tensión considerada es de 230V entre fase y neutro.  
(2) - La potencia máxima permitida por circuito será de 3.000 W.  
(3) - La potencia máxima permitida por circuito será de 2.300 W.  
Además de las protecciones correspondientes a los circuitos de utilización se colocarán los siguientes elementos de protección:  
- Un interruptor automático general que protege el circuito y con un calibre mínimo de 25A.  
- Un interruptor automático que protege cada 5 circuitos instalados.

Publicado por I.E.S. Pablo Serrano en 03:54 0 comentarios [H](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) Recomendar esto en Google

## MEMORIA PRÁCTICUM II y III

# INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI

PRÁCTICAS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA | MECANISMOS SIMON | MECANISMOS LEGRAND | LISTADO DE PRECIOS SIMON  
LISTADO DE PRECIOS LEGRAND | SÍMBOLOS | VIDEOS EXPLICATIVOS

## MECANISMOS SIMON

### CUADRO GENERAL

Armarios de distribución	
<b>Generalidades</b>	
Apto para su empleo en viviendas nuevas, rehabilitaciones y ampliaciones.	Amplia gama, tanto para montaje empotrado como para fijación en superficie.
En edificios comerciales, oficinas, hoteles, talleres, etc.	Todos ellos en cuatro tamaños: 1/2, 3/4 a 4 filas y una especial por fila de 30 mm para el paso de hilos.
Dispone de puertas opacas y transparentes, de material plástico o metálico según necesidades, ambos de gran resistencia al impacto.	Algunos tienen bisagras y cerraduras.
Dispone de puertas opacas y transparentes, de material plástico o metálico según necesidades, ambos de gran resistencia al impacto.	Disponen de puertas opacas y transparentes, de material plástico o metálico según necesidades, ambos de gran resistencia al impacto.
<b>Armarios de distribución</b>	
ZÓCALO DE ALTAURA SIMONICA, de material plástico color RAL 2025. Se suministran las puertas empotradas, siendo que el fondo y las paredes forman una sola pieza. Dispone de semiconductores (resistores) para la protección de los cables y de un sistema de círculos en las paredes laterales. Las entradas superiores e inferiores son de doble pared, para mejorar la protección de los cables y también para permitir la fijación de la caja en la pared. Se suministran los cables suministrados con el armario.	Separación de 150 mm entre cajas, para el clúmbo destinado de los aparatos. Entre el chasis y el fondo de la base, el espacio disponible es de 30 mm para el paso de hilos. La capacidad es de 18 módulos por fila y de 30 mm para el paso de hilos.
La tapa superior es de material plástico y se fija mediante tornillos. Los cuadros tienen forma ovalada y que posibilita su inserción.	CUBIERTA PROTECTORA DE MATERIAL PLÁSTICO de alta resistencia a los impactos color RAL 7035, la cual se fija fácilmente al fondo de la base.
CHASIS FÁCILMENTE DESMONTABLE Y DE GRAN RIGIDEZ por su configuración en forma de U. Dispone de cuadros DIN con una	Protección de portapartidores para la identificación de circuitos. Los puertos pueden montarse a derecha o a izquierda del armario según necesidad, y tienen un efecto térmico hasta 100°, jera una fácil manipulación de los aparatos.

Superficie - Material autoextingüible (Las puertas se suministran aparte)

ARTÍCULOS	MÓDULOS	IN MAX.	PUERTAS	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS EXTERIORES mm
ICP	PIAS	ICP	1 a 4	1 de 4 M y	Caja tipo CCE - ICP 32
68053 - 31*	1 a 4	8 a 14	40 A	1 de 14 M	458x218x90
				Tapa tipo T - ICP 32	

## MENU

CIRCUITOS DE UNA VIVIENDA CON CERTIFICACIÓN BÁSICA

CONEXIÓN CUADRO GENERAL

CONEXIÓN INTERRUPTORES

OBJETIVO

INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

Interruptores automáticos magnetotérmicos	
Función y campo de aplicación	
Los automóviles de la gama Sima 68 pueden aplicarse tanto para la protección eléctrica de viviendas como la protección de hoteles, bares, tiendas, restaurantes, etc.	
Características de protección	
Los automóviles de la gama Sima 68 pueden aplicarse tanto para la protección eléctrica de viviendas como la protección de hoteles, bares, tiendas, restaurantes, etc.	
Construcción	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 mm. de altura.</li> <li>• Anchura estándar de 18 mm. (≈ 1 módulo según DIN 43860).</li> <li>• Caja construida en poliamida de primera calidad.</li> <li>• Capacidad de conexión de los bornes de 25 mm² en caso de cortocircuito y aterrizaje. Tanto en el borne de entrada como en el de salida.</li> <li>• Apertura de conexión tanto por la parte superior como por la inferior.</li> </ul>	
Curvas de descomunal	
Dentro de la gama Sima 68 se pueden encontrar aparatos con características de descomunal tipo C, D y tipo ICP-M.	
Marcas	
Todos los automóviles que marcas Sima incorporan tanto el marcado CE como la marca  y que todos tienen la marca  de Aprobación.	



INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS DE 6 kA

GAMA DOMÉSTICA	Tensión nominal: 230/400 V AC	Poder de corte: 6.000A (UNE-EN 60.898)
	Intensidad nominal: de 6 a 40 A	Curva de disparo: C
		Capacidad de los bornes: hasta 25 mm² (flexible)

CURVA C

	I <sub>N</sub> [A]	ARTÍCULOS	MÓDULOS	TENSIÓN (V AC)
UNIPOLAR + NEUTRO	6	68506 -31	2	
	10	68510 -31	2	
	16	68516 -31	2	
	20	68520 -31	2	230
	25	68525 -31	2	
	32	68532 -31	2	
	40	68540 -31	2	

INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA MÁXIMA



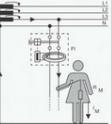
Tensión nominal: 230/400 V AC		Curva de disparo: ICP-M	
Intensidad nominal: 5 a 50 A		Capacidad de los bornes: hasta 25 mm² (flexible)	
Poder de corte: 6.000 A (UNE 20.317)		Admite peines	
Para versión verificada solicitar el artículo con terminación -39			

CURVA ICP-M

	I <sub>N</sub> [A]	ARTÍCULOS	MÓDULOS	TENSIÓN (V AC)
UNIPOLAR	5	68105 -38	1	
	7,5	68107 -38	1	
	10	68110 -38	1	
	15	68115 -38	1	
	20	68120 -38	1	230/400
	25	68125 -38	1	
	30	68130 -38	1	
	35 <sup>(1)</sup>	68135 -38	1	
	40 <sup>(1)</sup>	68140 -38	1	
	45 <sup>(1)</sup>	68145 -38	1	
	50 <sup>(1)</sup>	68150 -38	1	

<sup>(1)</sup> Poder de corte 4500A según norma UNE-EN 20117

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Interruptores diferenciales	
Características	
Los diferenciales son interruptores de protección contra corrientes de defecto y tienen como misión principal proteger la vida de las personas, así como la protección de bienes y equipos que sirven de protección.	
Aplicaciones	
Los interruptores de corriente continua pulsantes, están indicados para la protección de aquellos aparatos que no suelen tener interruptores de protección. Los diferenciales se utilizan para proteger los interruptores de corriente continua pulsantes, así como los interruptores de corriente continua pulsantes que se utilizan para proteger los interruptores de corriente continua pulsantes.	
Intensidad de defecto: 0,01 A (alta sensibilidad) 0,1 A (alta sensibilidad)	
Estos interruptores diferenciales proporcionan, no sólo una alta sensibilidad, sino también una alta selectividad. Los diferenciales de corriente continua pulsante, tienen la capacidad de detectar defectos de los circuitos de corriente continua pulsante. Los diferenciales de corriente continua pulsante, tienen la capacidad de detectar defectos de los circuitos de corriente continua pulsante.	
Por ejemplo, cuando se trate de operar surtencias de defectos de alimentación, cuya conducto de protección está interrumpido, la corriente de defecto que se genera es de 0,01 A. La corriente de defecto es normalmente muy baja tensión, (un conductor de conexión flexible defectivo), o un aparato con defectos asimétricos defectuoso.	
En el sistema de protección diferencial, deben ser conectados a tierra todos los asentamientos.	
Representación del principio. Protección adicional mediante contacto directo de partes activas.	
	

**INTERRUPTORES DIFERENCIALES**

Zone de efecto de la corriente eléctrica sobre el organismo humano, según IEC 60479, para corriente alterna 50/60 Hz

De los individuos de los cuales midida eléctrica sobre el efecto de la corriente eléctrica en el cuerpo humano, pueden distinguirse diferentes campos de sensibilidad, en función de la duración del efecto.

Zone 0: Inexistente, efecto no perceptible.  
 Zone 1: Halaluzmente, efecto perceptible pero pasajero.  
 Zone 2: Halaluzmente, riesgo riesgo de fibrilación cardíaca.  
 Zone 3: Puede presentarse fibrilación cardíaca.

Resistencia al cortocircuito

En las instalaciones protegidas por interruptores diferenciales, en caso de fugas y bajo ciertas circunstancias puede aparecer corriente de defecto. *"Type curtailment"*

Por este motivo, los interruptores diferenciales, deben tener la correspondiente resistencia al cortocircuito junto con un fusible previo. En los apéndices hay que indicar el valor de la resistencia al arco.

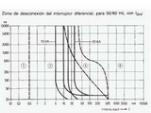
Construcción

Los interruptores diferenciales disponen de un sistema de fijación tipo "clip" que permite una fijación rápida y segura de 25 mm de ancho (DINEN 50022) o sobre cualquier otra superficie de acuerdo a su anchura.

Comprobación del sistema de protección diferencial

El usuario debe, según norma UNE EN 61008, verificar sistemáticamente el correcto funcionamiento del interruptor diferencial. Para ello, debe aplicar el punto de prueba, lo cual debe provocar su desactivación inmediata.

También debe comprobarse el estado de la instalación de puesta a tierra.



En el diagrama siguiente puede aparecer estos campos.

Los Interruptores Diferenciales Siemens 6A, en combinación con el fusible adecuado, tienen una resistencia al cortocircuito de hasta 10.000 A. 

**CAJA DE SUPERFICIE**



**GAMA DOMÉSTICA**

Tensión nominal: 230 V AC  
 Intensidad nominal: 25 y 40 A  
 Intensidad diferencial nominal: 30 mA  
 Capacidad de los bornes: hasta 25 mm<sup>2</sup> (flexible)  
 Temperatura de trabajo mínima: -25°C  
 Admite pernos

**CLASE AC** 

Intensidad nominal de defecto (0,030 mA)	I <sub>a</sub> [A]	ARTÍCULOS	MÓDULOS	POLOS	CAPACIDAD CONEXIÓN BORNES mm <sup>2</sup>	TENSIÓN (V - 50/60 Hz)
25	78225-42	2	2	25	25	125/230
40	78246-42	2	2	25	25	125/230

**INTENSIDAD NORMAL DE DEFECTO 0,030 mA**

**27811-32-35** Caja de superficie, 68x162x62 mm, para 1 módulo ancho o 2 estrechos.  
**27821-32-35** Caja de superficie, 68x130x62 mm, para 2 módulos anchos o 4 estrechos.  
**27831-32-35** Caja de superficie, 68x192x60 mm, para 3 módulos anchos o 6 estrechos.  
 Excepto los mecanismos con inserción fija.

**ENCHUFE**



**27432-62-65** Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, con dispositivo de seguridad y embellecimiento rápido.  
**27472-62-65-67** Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, con dispositivo de seguridad y embellecimiento a presión.  
**27432-62-65** Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, con dispositivo de seguridad y embellecimiento rápido.  
 Color rojo para identificación de circuitos especiales.

**PORTALÁMPARAS**



**00590-31**  
 Zócalo recto, cuerpo en resina termoestable, interior de porcelana.

**PULSADOR**



27150 -62 -65  
Pulsador "Campana".  
27151 -62 -65  
Pulsador "Luz".  
27659 -62 -65 -67  
Pulsador neutro.

**INTERRUPTOR, CONMUTADOR Y CRUZAMIENTO**



MECANISMOS 10 AX 250 V~

27101 -62 -65  
Interruptor unipolar.  
27133 -62 -65  
Interruptor bipolar, 16 AX 250 V~.  
27201 -62 -65 -67  
Conmutador.  
27211 -62 -65  
Conmutador, 16 AX 250 V~.  
27251 -62 -65  
Conmutador cruce.

**ZUMBADOR**



27806 -32 -35  
Zumbador 125/230 V~, con regulación de tono.

Mostrar en Google+ Recomendar esto en Google

**0 comentarios:**

**Publicar un comentario en la entrada**

Introduce tu comentario...

Comentar como: Cuenta de Google ▾

Publicar en Facebook

Página anterior

Suscríbete a: Entradas (Atom)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI

PRÁCTICAS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA | MECANISMOS SIMON | MECANISMOS LEGRAND | LISTADO DE PRECIOS SIMON

LISTADO DE PRECIOS LEGRAND | SÍMBOLOS | VIDEOS EXPLICATIVOS

LISTADO DE PRECIOS SIMON

SIMON

Componente | Referencia | Precio

Cuadro General | 68053-31 | 36,09 €

Interruptores magnetotérmicos | 68506-31 | 39,10 €  
 68510-31 | 16,17 €  
 68515-31 | 16,58 €  
 68520-31 | 17,01 €  
 68525-31 | 17,09 €  
 68530-31 | 38,92 €  
 68540-31 | 53,14 €  
 68105-38 | 26,88 €  
 68107-38 | 25,10 €  
 68110-38 | 24,90 €  
 68115-38 | 25,38 €  
 68120-38 | 26,06 €  
 68125-38 | 26,62 €  
 68130-38 | 26,23 €  
 68135-38 | 31,37 €  
 68140-38 | 33,78 €  
 68145-38 | 38,45 €  
 68150-38 | 71,63 €

Interruptores diferenciales | 78225-62 | 52,75 €  
 78240-62 | 53,98 €

Caja de superficie | 27811-32 | 4,43 €  
 27811-35 | 4,43 €

Enchufe | 27472-62 | 4,04 €  
 27472-65 | 4,04 €  
 27472-67 | 4,14 €

Portalámparas | 00690-31 | 3,32 €

Pulsador | 27150-62 | 4,42 €  
 27150-66 | 4,42 €

Interruptor, Comutador | 27101-62 | 3,08 €  
 27101-65 | 3,09 €  
 27201-62 | 3,75 €  
 27201-65 | 3,75 €  
 27201-67 | 3,85 €  
 27231-62 | 9,21 €  
 27231-65 | 9,21 €

Zumbador | 27806-32 | 16,58 €  
 27806-35 | 16,58 €

[M](#) [D](#) [E](#) [A](#) Recomendar esto en Google

0 comentarios:

Publicar un comentario en la entrada

Introduce tu comentario...

Comentar como: Cuenta de Google [▼](#)

Publicar [Vista previa](#)

Página anterior

Suscribirse a: [Entradas \(Atom\)](#)

Plantilla Awesome Inc. Imágenes de plantillas de [Netro](#). Con la tecnología de [Blogger](#).

LISTADO DE PRECIOS SIMON

MENU

CIRCUITOS DE UNA VIVIENDA CON ELECTRIFICACIÓN BÁSICA

CONEXIÓN CUADRO GENERAL

CONEXIÓN INTERRUPTORES

OBJETIVO

**6.4.- Proyecto de innovación.**

# **BLOG DE CLASE: PCPI INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

<b>MÁSTER EN PROFESORADO</b>	
EVALUACIÓN E INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
<b>ESPECIALIDAD:</b> PROCESOS INDUSTRIALES	<b>FACULTAD DE EDUCACIÓN</b>  <b>Universidad</b> Zaragoza 1542
<b>ALUMNOS:</b> ÓSCAR IBÁÑEZ FÉLEZ RICARDO BEL PORTILLO	<b>PROFESORES:</b> JUAN JOSÉ AGUILAR MARTÍN LUIS BERGES MURO

**ÍNDICE:**

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- CONTEXTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.- Clase.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.- Planteamiento del problema.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.- Revisión bibliográfica.....</b>	<b>8</b>
<b>2.4.- Marco teórico.....</b>	<b>11</b>
<b>3.- FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....</b>	<b>14</b>
<b>4.- METODOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN Y MEJORA.....</b>	<b>15</b>
<b>5.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>6.- CONCLUSIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>7.- FUTURAS MEJORAS .....</b>	<b>18</b>
<b>7.1.- Mejoras de este proyecto:.....</b>	<b>18</b>
<b>7.2.- Mejoras del blog:.....</b>	<b>19</b>
<b>8.- ANEXO: BLOG INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI .....</b>	<b>20</b>

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

En la presente memoria describiremos nuestro proyecto de innovación así como su puesta en práctica en el I.E.S. Pablo Serrano de Zaragoza.

Primeramente contextualizaremos tanto el instituto y el grupo de alumnos con los que hemos trabajado, como la situación que nos ha motivado la elaboración de este proyecto de innovación. Creemos que este punto es de suma importancia ya que concebimos la propuesta específicamente para nuestro grupo de alumnos.

Tras esta contextualización analizaremos tanto el proyecto que pusimos en práctica, como la metodología utilizada y los resultados obtenidos puesto que son estos los que determinan su viabilidad y aceptación.

Finalizaremos con una propuesta de ampliación y mejora de dicho proyecto ya que está concebido para ser desarrollado durante un curso entero.

El tema central de nuestra propuesta de innovación surge ante una necesidad observada durante nuestro practicum II, en el que los alumnos debían llevar a cabo la instalación completa de una vivienda y posterior realización de una memoria en la que, entre otros puntos, había que incluir un presupuesto, este último aspecto carecía de interés para los alumnos y se negaban a su elaboración. Por esta razón decidimos orientar nuestro proyecto de innovación a la realización de dicho presupuesto.

## **2.- CONTEXTO.**

### **2.1.- Clase.**

Durante nuestro periodo de prácticas hemos planteado actividades y desarrollado el proyecto de innovación para un grupo de alumnos de PCPI. No tuvimos otra opción ya que los grupos de grado medio y superior en los que impartía clases nuestro tutor, Gabriel Urbano, se encontraban en periodo de Formación en Centros de Trabajo, con lo cual, nuestro trabajo ha estado orientado únicamente al grupo de PCPI antes nombrado.

Los Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI) son una medida de atención a la diversidad, cuya finalidad es ofrecer una vía alternativa al alumnado que no haya obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y, al mismo tiempo, conseguir una cualificación profesional que facilite su acceso al mundo laboral.

Los destinatarios son:

- Alumnos mayores de 16 años, cumplidos antes del 31 de diciembre del año de inicio del programa, que no hayan obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Excepcionalmente, y con acuerdo de alumnos y padres o tutores, dicha edad podrá reducirse a 15 años para aquellos alumnos que una vez cursado 2º de ESO no estén en condiciones de promocionar a tercero y hayan repetido ya una vez en secundaria. En este caso, el alumno adquirirá el compromiso de cursar los módulos de carácter voluntario conducentes a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Nuestro grupo de PCPI pertenecía al módulo de instalaciones eléctricas del título de Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones.

A continuación se muestran las características de este módulo de acuerdo con la ORDEN de 30 de junio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el perfil profesional y el currículo de los módulos específicos del programa de cualificación profesional inicial de Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón:

- Denominación del título: Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones
- Nivel formativo: Programa de Cualificación Profesional Inicial
- Familia Profesional: Electricidad y Electrónica
- Duración: 550 horas (1 curso académico)
- Código: ELE101
- Denominación del módulo: Instalaciones eléctricas.
- Duración: 200 horas (8 horas semanales)
- Código: E015

En el IES Pablo Serrano el porcentaje de alumnado inmigrante matriculado representa casi un 20 %. Aunque está más presente en los Programas de Cualificación Profesional Inicial y Ciclos Formativos que en secundaria. De hecho, en el grupo en el que impartimos las clases, de los 15 alumnos del grupo, 11 eran inmigrantes de diferentes nacionalidades, entre otras, había alumnos de Rumanía, Rusia, Colombia, Venezuela, Nicaragua, Senegal...

Se trata de un grupo de 15 alumnos, la mayor parte de origen extranjero con problemas de concentración, que mostraban poco interés y carecían de hábitos de estudio. A pesar de esto existía una buena interacción entre ellos y el profesor. Las edades de estos chicos varían entre los 15 y los 20 años.

Las clases se impartían en un aula-taller con dos zonas diferenciadas, una de ellas para las clases teóricas y la otra para las clases prácticas. Mientras que la primera estaba dotada de tres bancos de mesas fijas, pizarra y cañón-proyector, la segunda disponía de murales de corcho para realizar las instalaciones y armarios para guardar todo el material necesario.

Tras reunirnos con nuestro tutor del centro, establecimos los objetivos que tenían que alcanzar los alumnos. Nuestras prácticas se encaminaron a la consecución de estos objetivos, que enumeramos a continuación:

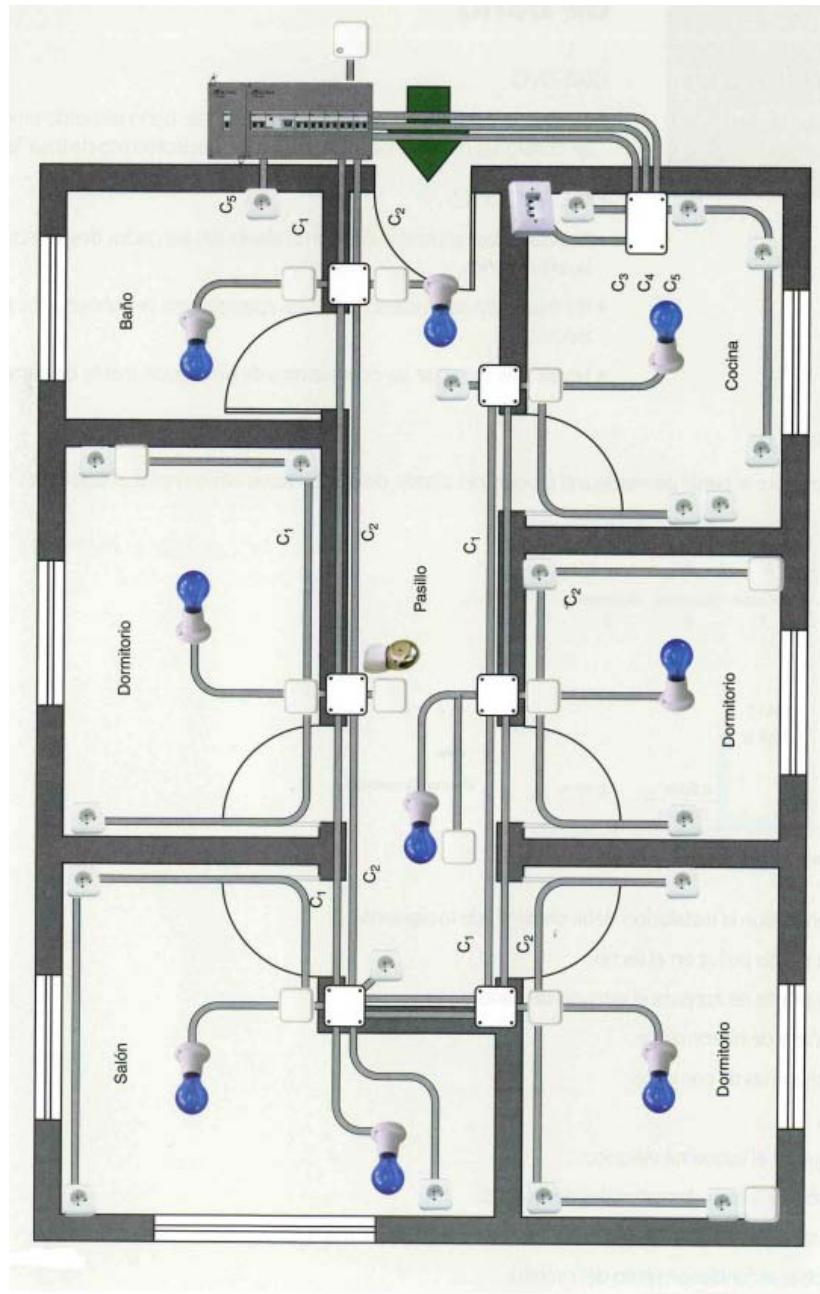
- Comprender la ley de Ohm, los conceptos de potencia y energía eléctrica y sus fórmulas.
- Resolver problemas.
- Acopiar los materiales necesarios para acometer la ejecución del montaje.
- Montar canalizaciones y tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Realizar un presupuesto.
- Medir parámetros y realizar pruebas y verificaciones.
- Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.
- Participar activamente en el grupo de trabajo.

## **2.2.- Planteamiento del problema.**

Dada la gran relación entre las actividades desarrolladas durante el practicum II y el presente proyecto de innovación, es preciso abordar todo el proceso en su conjunto, por esta razón comenzaremos detallando las actividades cuyo conocimiento es necesario para la comprensión del proyecto de innovación.

La tarea que propusimos llevar a cabo consistió en el montaje de la instalación eléctrica de una vivienda con un grado de electrificación básica.

La siguiente imagen corresponde con el plano de la instalación que debían hacer:



El objetivo era que los alumnos aprendieran a hacer la instalación eléctrica completa de una vivienda, con todo lo que esto engloba:

- Conocimiento de los circuitos que tiene que haber en una vivienda por normativa y qué dispositivos alimentan estos circuitos.
- Conexión del cuadro general, interruptores, conmutadores y cruzamientos,
- Acopio de materiales necesarios.
- Montaje de las canalizaciones y tendido del cableado.

Para la realización de estas prácticas los alumnos trabajaron por parejas en los paneles del aula destinados a este fin. En la siguiente imagen vemos una de las instalaciones realizadas por uno de los grupos.



Finalmente, los alumnos debían presentar una memoria que incluyera el esquema unifilar de la instalación, el presupuesto correspondiente a la misma, una reflexión personal sobre los problemas surgidos y la forma de solucionarlos y una autoevaluación.

Es en este punto donde surge el problema ya que los alumnos presentaban una gran falta de motivación e interés en la realización el presupuesto, mientras que el resto de actividades propuestas fueron llevadas a cabo de una forma normal. Fue así como surgió la necesidad de realizar un blog, para aumentar el interés y la motivación y lograr la consecución del objetivo antes mencionado.

### **2.3.- Revisión bibliográfica.**

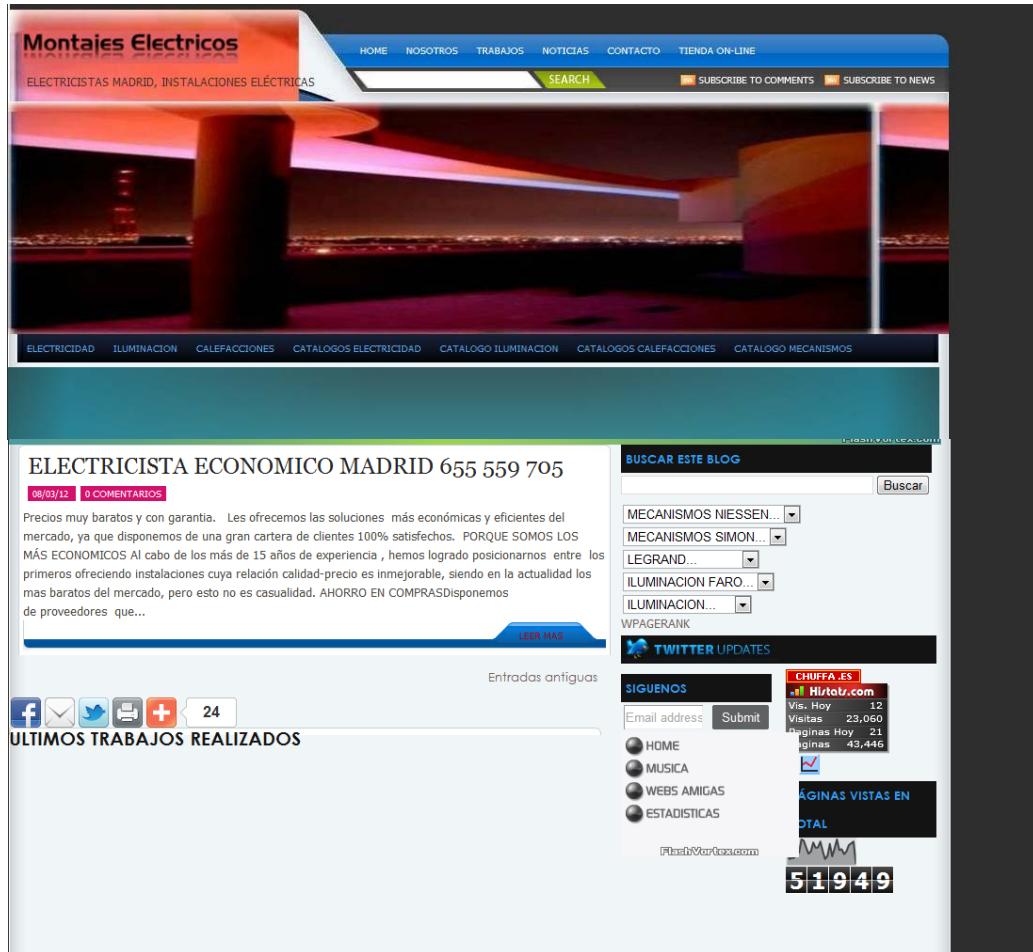
Si bien es cierto que esta herramienta también puede utilizarse para otros cursos o niveles modificando su contenido, nosotros lo pensamos y diseñamos específicamente para este grupo de PCPI, ya que el contenido está adaptado a su nivel y sus características.

Antes de la elaboración de nuestro blog realizamos búsquedas por Internet para conocer exactamente que materiales había ya y poder identificar así las carencias a fin de encaminar nuestro trabajo de innovación y que éste resultara útil.

Todos los materiales que encontramos en la red podemos agruparlos bajo dos epígrafes:

- Páginas de fabricantes y empresas instaladoras que incluían enlaces a los catálogos completos de los materiales. A continuación mostramos un ejemplo.

<http://www.instalacioneselectricasgomez.com/>



- Blogs de PCPI de nuestro módulo de otros institutos que contenían prácticas y demás material pero sin referencias concretas a la realización de presupuestos. A continuación mostramos un ejemplo.

<http://pcpielectricidad.blogspot.com.es/>

## PCPI Electricidad

Programa de Cualificación Profesional Inicial

viernes, 17 de febrero de 2012

### Prácticas: Semana del 13 al 17 de febrero.

Hola a todos:

Esta semana se ha estado realizando el tendido de cableado e instalación de mecanismos del circuito C1 de iluminación, en ambas viviendas. La vivienda 1 se ha podido probar.



También se ha instalado un par de veces las instalaciones de Radiodifusión y las de Telefonía, en nuestro prototipo de ICT.

BUEN TRABAJO.

Publicado por Paco.

Te ha parecido:  interesante (5)  ameno (0)  difícil (0)  innecesario. (0)

[0 comentarios](#) [Enlaces a esta entrada](#)

Etiquetas: [Algunas cosas interesantes](#), [Diario de Clases](#)

viernes, 3 de febrero de 2012

### Prácticas durante la primera semana de febrero.

Hola a todos:

Os adjunto las fotos de algunas de las prácticas que hemos realizado durante esta la semana del 30 de enero al 3 de febrero.

1) Canalizaciones de los prototipos de viviendas:



#### CURSO 2011-2012. LIBRETA DE PRÁCTICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

[TODOS LOS APUNTES, AQUÍ](#)

[B0 PORTADA LIBRO PCPI](#)

[B1 HERRAMIENTAS DEL ELECTRICISTA](#)

[B2 MONTAJES BÁSICOS SOBRE TABLERO](#)

[B3 MEDIDAS ELÉCTRICAS](#)

[B4 CONDUCTORES Y CANALIZACIONES](#)

[B5 SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS](#)

[B6.1 FLUORESCENTES](#)

[B7 OTRAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN](#)

[B8.1 INSTALACIONES INTERIORES EN LA VIVIENDA](#)

[B8.2 INSTALACIONES DE ENLACE](#)

[B9 INTRODUCCIÓN A LA DOMÓTICA PCPI](#)

#### CURSO 2011-2012. LIBRETA DE PRÁCTICAS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

[TODOS LOS APUNTES AQUÍ](#)

[B0 PORTADA DEL LIBRO- PCPI TELECOMUNICACIÓN](#)

[B2 INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN](#)

[B4 INSTALACIONES DE RADIODIFUSIÓN: TV, SATÉLITE Y RADIO FM.](#)

[B5 INSTALACIONES DE TELEFONÍA, REDES LOCALES E INTERFONÍA](#)



[Fotos del PCPI de Electricidad.](#)



#### Visitas al Blog

**076329**

[Contador web](#)

#### Etiquetas

[Algunas cosas interesantes](#) (62)

[Diario de Clases](#) (28)

[Ejercicios Teórico-Prácticos](#) (11)

[Libreta de Prácticas de Instalaciones de Telecomunicación](#) (7)

[Libreta de Prácticas de Instalaciones Eléctricas y Domóticas](#) (6)

[Presentación](#) (6)

[david](#) (5)

[Fotos](#) (2)

Estas páginas y otras con contenidos similares nos dieron la clave para comenzar a trabajar.

Por un lado era necesario que los alumnos tuvieran acceso a los catálogos, con lo cual las páginas que no proporcionaban esta información no nos eran de ayuda. Por otro lado los catálogos completos ofrecen muchas posibilidades sin embargo para nuestros alumnos de PCPI es un material complejo y difícil para manejar, y pensamos que era mejor opción delimitar el contenido que intentar enseñarles a manejar dicho material.

Entonces seleccionamos los materiales que conformarían el contenido del blog pensando únicamente en las necesidades específicas que nuestros alumnos tenían para la realización del presupuesto que debían incluir en su memoria.

#### **2.4.- Marco teórico.**

Actualmente la incorporación de las TIC en las aulas es un hecho. De forma más o menos lenta los centros van incorporando material y profesorado cada vez más preparado para utilizar las nuevas tecnologías como un medio más de transmisión de conocimientos.

“Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se enseñan como un contenido propio en casi la mitad de todos los países, pero se le dedica una proporción muy pequeña del tiempo de enseñanza. Muy a menudo, las TIC se incluyen en otras materias o se enseñan como parte de estudios tecnológicos (España, Francia, Italia, Eslovenia y Finlandia).” (Eurydice, 2009, 205).

Otra competencia importante del manejo de las TIC no es solamente el uso de ellas para la enseñanza por parte de los profesores sino que también es importante que el alumno se inicie en el uso de ellas para un uso educativo.

“En general, la introducción de las TIC en los programas escolares se lleva a cabo en diferentes fases: iniciación a los ordenadores, enseñanza con ayuda de ordenadores mientras los países tienden a integrar las TIC en la enseñanza, y cuando su aprendizaje tiene como fin la innovación educativa” (W.J. Pelgrum y N. Law, 2004, 94).

### El profesorado y las TIC

Otro factor a tener en cuenta es el grado de implicación del profesorado al uso de las TIC, ¿realmente están interesados en su uso para el proceso de enseñanza-aprendizaje? Muchos de ellos se resisten a su uso.

“Con independencia de la frecuencia y la variedad con las que se utilizan las TIC, la adopción de estas tecnologías en los centros docentes no tiene como principal objetivo la innovación educativa: la mayor parte de los profesores que utilizan las TIC en clase manifiestan que las han adoptado, principalmente, como apoyo a las actividades docentes que ya venían realizando (68,3%). Sólo un 17,5% del profesorado reconoce haber introducido las TIC para realizar cambios importantes en la forma de impartir sus clases y de hacer trabajar a sus alumnos.” (Sigalés et alt., 2008, 55).

Tampoco los datos son tan pesimistas como hemos comentado anteriormente y hay profesorado que si que encuentra las TIC como algo fundamental para la enseñanza. Muchos de ellos han observado que han ahorrado tiempo en sus clases usándolas.

“En relación a tareas específicas, los docentes ahorraron más tiempo preparando las clases cuando usaron tecnologías. En general, alrededor de la mitad de los docentes indicaron que habían ganado algo de tiempo al usar las tecnologías, y sólo uno de cada diez señaló que le había supuesto pérdida de tiempo. También, el 41 % de los maestros de primaria y el 28 % de maestros de secundaria señalaron que habían ahorrado una hora por semana en esta área.” (BECTA, 2008, 96-97).

Podemos llegar a la conclusión de que va a haber un sector en contra y otro a favor de la implantación de las TIC. Hace pensar que muchos de los profesores se sienten reacios a su uso por el tiempo que pueden perder en aprender ellos mismos a la utilización de las nuevas tecnologías y piensan que los métodos de siempre son más que suficientes.

¿Realmente mejoran los resultados de los alumnos con el uso de las TICs?

“Los resultados del informe del 2005 de la OCDE establecen una correlación en cuatro aspectos:

- Acceso: la mayoría de los estudiantes que todavía tienen un acceso limitado a la tecnología obtuvieron un resultado en PISA por debajo de la media.
- Experiencia previa: cuanto más reducida es la experiencia en el uso de tecnología, más bajo es el resultado en PISA. Los estudiantes con menos de un año de experiencia sólo fueron capaces de realizar los ejercicios de matemáticas más sencillos.
- Frecuencia de uso: el supuesto según el cual el uso más frecuente produce mejores resultados no es el caso en todos los países. Un análisis profundo muestra que los estudiantes con un uso moderado de tecnología obtienen mejores resultados.
- Nivel de confianza: los estudiantes que tienen menos confianza en su habilidad para llevar a cabo las tareas cotidianas en un ordenador o en Internet, también tenían peores resultados que los estudiantes con más confianza.” (OECD, 2008, 15)

En nuestra opinión el uso de las TIC es fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje, siempre que se haga de una forma adecuada tanto por el profesorado como por el alumno. En los tiempos en los que estamos el uso de tecnologías informáticas es tan común como el respirar y es básico que desde un principio se le enseñe al alumno a hacer un uso responsable y útil de ellas.

Es verdad que se tiene que trabajar mucho para conseguir un material didáctico adecuado, pero poco a poco se va consiguiendo y los resultados van siendo favorables.

Las TIC dan un acceso a la información mayor, más rápido y cómodo, además, permite nuevas formas de trabajar, de divertirse y de relacionarse tanto con los compañeros como con los profesores a la hora de resolver dudas, pues ya no hace falta a tener un contacto físico para ello.

Si queremos una educación de calidad se debe adaptar la enseñanza a las nuevas tecnologías y no sólo dotar a las aulas de ellas sino también formar a los profesores para el buen uso de las TIC.

### **3.- FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

Innovar, del latín *innovāre*, se refiere a: “mudar o alterar algo, introduciendo novedades<sup>1</sup>”. Es decir, que en el propio concepto se alude a la introducción de elementos novedosos que provocan el cambio o alteración en algo. Por tanto, la innovación en la enseñanza no tendría que ser más que la introducción de elementos novedosos que provoquen un cambio. Ahora bien, la calidad de los cambios es importante en la misma medida. Se pueden introducir cambios novedosos que empeoren la situación, por tanto innovar no va sólo unido a la introducción de novedades que cambian algo, sino que el cambio producido ha de conllevar la introducción de una mejora en ese algo. En definitiva, la innovación se traduce en la introducción de cambios que mejoren una situación concreta.

Nuestro tutor nos ofreció varias ideas para la realización de nuestro proyecto de innovación. Nos decidimos por la realización de un blog que incluyera todo lo necesario para la elaboración del presupuesto de la instalación que los alumnos estaban realizando.

Con este proyecto buscamos un doble objetivo, por un lado que nuestros alumnos muestren más atención y por otro lado introducir el uso de las TIC, dado que creemos importante el papel que estas pueden ejercer en la educación ya que se trata de un vehículo más atractivo que otros para la transmisión de los conocimientos. Y puesto que nuestros alumnos tenían problemas de motivación y en general falta de atención, nos pareció aún más acertada la elección de las TIC. Hay que tener en cuenta que muchos de nuestros alumnos dominan estas nuevas tecnologías digitales (incluso más que muchos docentes) ya que han estado conviviendo con ellas desde siempre. Por esta razón es muy importante que los alumnos tengan acceso a las TIC ya que se van a encontrar mucho más familiarizados y van a poder seguir aumentando sus conocimientos.

---

<sup>1</sup> RAE, 2001, 22<sup>a</sup> Ed.

#### **4.- METODOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN Y MEJORA.**

En cuanto a la metodología destacamos el papel del alumno como protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Creemos que es básico que el alumno sea consciente en todo momento del camino que está siguiendo, de los avances y también de las dificultades. Por esta razón, nuestro proyecto de innovación implica directamente al alumno ayudando a la mejora de su autonomía. Como futuros docentes nuestro objetivo no es solamente la transmisión de los contenidos “saber” sino fomentar en el alumno una serie de aptitudes que garanticen esa autonomía “saber hacer” y “saber estar”.

Por otro lado, y como ya hemos avanzado en el apartado anterior, este proyecto de innovación parte de la necesidad de motivar a los alumnos para hacer un presupuesto ya que en un principio se negaban a realizarlo. La idea surge del tutor del centro que quiere que los alumnos tengan una primera toma de contacto con catálogos de fabricantes y presupuestos, pero debido al nivel de los alumnos y a sus conocimientos, es necesario acotarles dichos catálogos.

Por esta razón, el primer objetivo que nos propusimos fue acercar la realidad a los alumnos. Ante la necesidad de realizar un presupuesto, ellos debían buscar los componentes que iban a necesitar, sus referencias, unidades necesarias y su precio. Pensamos que era necesario presentarles la realidad de forma accesible para evitar posibles deslizamientos y desbordamientos cognitivos buscando por la red.

Además de este objetivo planteado de forma explícita, nos planteamos la consecución de otro subyacente, no se trata solamente de que aprendan el manejo de un catálogo, aunque este esté acotado, nos propusimos ir más allá, lograr que los alumnos describieran correctamente todos los materiales que incluía el presupuesto, de tal manera que cualquier otro compañero supiera, al leer su descripción de que elemento en concreto se trataba (características, dimensiones, color, material, etc.).

Para ello se realizó un blog en donde expusimos la práctica de la instalación que tenían realizar y aportamos toda la información necesaria para su puesta en marcha (planos, componentes con dos fabricantes distintos, videos explicativos). La idea gustó mucho a nuestro tutor porque no solo se centraba en esta práctica sino que se podría utilizar el blog para otros cursos y niveles modificando o aumentando la información contenida. Además los alumnos podrían colgar fotos o videos explicativos realizados por ellos e ir actualizando los componentes y eliminando los descatalogados. A continuación mostramos el enlace a dicho blog:

<http://iespabloserranopracticaspcri.blogspot.com.es/>

## **5.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.**

En cuanto a los resultados del proyecto, nos gustaría poner de relieve los siguientes aspectos relativos a su puesta en práctica:

- Alto grado de interés por parte de los alumnos.
- Trabajo en grupo para la realización de la práctica con buen resultado.
- Los alumnos han sabido realizar el presupuesto.
- Pocos alumnos se han quedado con dudas.
- El rendimiento y los resultados obtenidos han sido muy favorables.

El uso de las nuevas tecnologías como vehículo de enseñanza ha incrementado la atención y el interés mostrado por los alumnos. Hemos observado un cierto grado de mejoría en su interés, participación y comportamiento si comparamos las sesiones teórico-prácticas y la sesión en la sala de ordenadores. Esto demuestra la importancia del medio utilizado para transmitir los conocimientos. Si la misma idea hubiera sido planteada con un soporte diferente los resultados no hubieran sido los mismos.

Destacamos igualmente que gracias a esta aplicación hemos logrado hacer partícipes a los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiéndose en protagonistas, con un grado de autonomía que hasta este momento ninguno había mostrado.

Finalmente la tarea solicitada, que al principio se planteó como algo imposible ya que no querían realizar un presupuesto, ha sido realizada con éxito.

## **6.- CONCLUSIÓN**

El balance de este proyecto ha sido muy positivo, satisfactorio así como enriquecedor para nosotros puesto que hemos tenido la oportunidad de aprender nuevas técnicas y estrategias de enseñanza.

Pensamos que innovar dentro del aula es un factor imprescindible para captar el interés de los alumnos, motivándolos y estimulando sus capacidades. Además las nuevas tecnologías nos permiten trabajar de una forma diferente y presentar la información y los contenidos que queremos transmitir con un soporte mucho más atractivo para los alumnos. También trabajar con las TIC facilita la tarea del profesor.

Para concluir incidiremos en la importancia de una enseñanza de manera eficaz e interactiva. Implicar al alumno en pequeñas tareas que se salgan de lo habitual favorecerá el progreso y la motivación de éste.

Las estrategias y los objetivos deben estimular al estudiante. La enseñanza debe unir eficacia y entretenimiento, creemos que es muy importante captar la atención del alumno para lograr que siga las clases con interés y tenga ganas de progresar. Un alumno motivado será siempre más capaz de valorar su aprendizaje y desarrollarlo desde un punto de vista personal y social.

## **7.- FUTURAS MEJORAS.**

Dada la brevedad del practicum III, ciertos aspectos de la concepción global del proyecto no pudieron ponerse en práctica. Esta innovación está pensada para poder desarrollarse a lo largo de todo el curso académico. A continuación detallamos estos aspectos.

### **7.1.- Mejoras de este proyecto:**

El objetivo de este proyecto es fomentar la autonomía del alumno, intentando acercarles la realidad cotidiana de cualquier instalación con todos los aspectos que esta conlleva. Para la consecución de este objetivo hemos pensado proporcionar al alumno, al principio de cada evaluación, de una cantidad concreta de dinero ficticio que deberá administrar de la mejor forma posible para cubrir todas las necesidades del conjunto de prácticas que se lleven a cabo durante esa evaluación.

Antes de cada práctica les facilitaremos el esquema de la instalación que deben realizar, y ellos nos entregarán un presupuesto para dicha instalación. Con este presupuesto nos “comprarán” los materiales necesarios de tal forma que ellos mismos se darán cuenta tanto de sus aciertos como sus errores, puesto que si este presupuesto no es el adecuado o los materiales no han sido bien elegidos, la instalación no podrá llevarse a cabo y serán necesarias ciertas modificaciones. Este ejercicio, aunque no está concebido como tal, sirve como alumnos de autoevaluación de tal forma que se favorece la retroalimentación ya que también el profesor puede percatarse de las dificultades surgidas en cada momento.

Al final de cada evaluación se valorará la adecuación de los presupuestos parciales realizados durante la misma así como la administración del dinero ficticio. Si compran más material del necesario, si les falta material, etc. se valorará negativamente mientras que si los presupuestos son adecuados a la práctica, es decir, no falta material y además la instalación funciona, esto será valorado positivamente.

## **7.2.- Mejoras del blog:**

Al ser un instrumento de enseñanza-aprendizaje dinámico, se pueden realizar, siempre que sea necesario, las modificaciones que sean pertinentes tanto para aumentar la información o eliminar contenidos obsoletos.

Con respecto al listado de materiales, se pueden ir actualizando conforme se disponga de nuevo material en el centro de forma que los materiales para las instalaciones se irán actualizando permanentemente.

Igualmente, se pueden ir colgando en el blog las prácticas que se van realizando. Este último aspecto tiene dos ventajas: por un lado el soporte es más atractivo para los alumnos que trabajar con fotocopias y por otro lado evitamos posibles olvidos o pérdidas de las prácticas a realizar.

También, siguiendo con la idea anterior, se pueden ir colgando en el blog los contenidos teóricos por si en un momento dado necesitan consultarlos.

Por último, nos gustaría poner de relieve que, siguiendo con nuestra idea de convertir al alumno en protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, esta propuesta podrá hacer partícipe a nuestros alumnos en los procesos de mejora ya que en cualquier momento pueden añadir comentarios al respecto e interactuar unos con otros, favoreciendo así el trabajo colaborativo.

## **8.- ANEXO: BLOG INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI.**

# INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI

PRÁCTICAS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA | MECANISMOS SIMON | MECANISMOS LEGRAND | LISTADO DE PRECIOS SIMON

LISTADO DE PRECIOS LEGRAND

SÍMBOLOS

VIDEOS EXPLICATIVOS

## OBJETIVO

El objetivo es que los alumnos, una vez adquiridos todos los conocimientos necesarios para la instalación eléctrica de una vivienda, puedan ponerlo en práctica.

La instalación que se pretende realizar queda reflejada en el siguiente plano:

## CIRCUITOS DE UNA VIVIENDA CON ELECTRIFICACIÓN BÁSICA

A continuación se muestran las características de los circuitos que componen la instalación eléctrica de una vivienda.

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LOS CIRCUITOS (1) SEGÚN LA ICT-BT-25 DEL NUEVO R.E.B.T.

Circuitos de utilización	Elevación básica	Elevación elevada	Potencia prestada por toma (en W)	Tipo de toma	Cable del interruptor automático (A)	Nº máx de puntos tomas por circuito	Sección mínima del conductor (mm²)
C1 - Iluminación			200	P de luz	10	30	1,5
C2 - Tomas de uso general			3.450	2 P + T 16 A	16	20	2,5
C3 - Cocina y horno			5.400	2 P + T 25 A	25	2	6
C4 - Lavadora, lavavajillas y termostato			3.450	2 P + T 16 A	20	3	4
C5 - Baño y cocina			3.450	2 P + T 16 A	16	6	2,5
C6 - Circuito adicional del tipo C1							
C7 - Circuito adicional del tipo C2							
C8 - Calefacción							
C9 - Aire acondicionado							
C10 - Secadora							
C11 - Automatización							

Es igual que el C1 si existen más de 30 puntos de luz  
Igual que el C2 si existen más de 20 tomas, o si la superficie útil de la vivienda es de más de 160m²

(1) - La tensión considerada es de 230V entre fase y neutro.  
(2) - La potencia máxima permitida por circuito será de 5.760 W.  
(3) - La potencia máxima permitida por circuito será de 5.760 W.  
Además de las protecciones correspondientes a los circuitos de utilización se colocarán los

siguientes elementos de protección.  
- Un interruptor automático general de corte on/off y con un calibre mínimo de 25A.  
- Un interruptor diferencial de 30mA por cada 5 circuitos instalados.

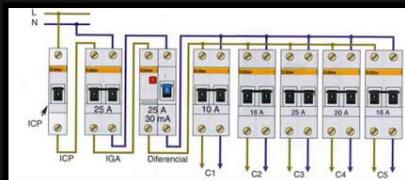
## MENU

CIRCUITOS DE UNA VIVIENDA CON ELECTRIFICACIÓN BÁSICA  
CONEXIÓN CUADRO GENERAL  
CONEXIÓN INTERRUPTORES  
OBJETIVO

Publicado por I.E.S. Pablo Serrano en 03:54 0 comentarios  Recomendar esto en Google

**CONEXIÓN CUADRO GENERAL**

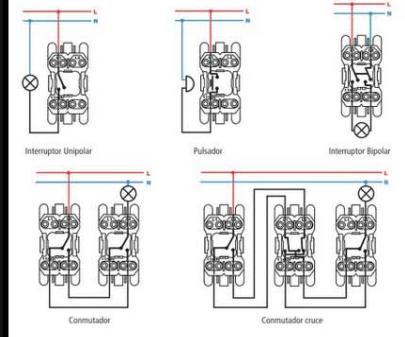
Para ayudar en la instalación del cuadro general de una vivienda con electricidad básica, se muestra a continuación una imagen donde se ve cómo se conectan sus protecciones.



Published by I.E.S. Pablo Serrano en 02-34 · 0 comentarios [H] [D] [F] [R] Recomendar esto en Google

**CONEXIÓN INTERRUPTORES**

En la siguiente imagen se muestra cómo se debe realizar la conexión de interruptores, commutadores, cruzamientos, etc.



Published by I.E.S. Pablo Serrano en 03-44 · 0 comentarios [H] [D] [F] [R] Recomendar esto en Google

[Página anterior](#) [Suscríbete a: Electricidad \(actual\)](#)

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI**

[PRÁCTICAS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA](#) [MECANISMOS SIMON](#) [MECANISMOS LEGRAND](#) [LISTADO DE PRECIOS SIMON](#)  
[LISTADO DE PRECIOS LEGRAND](#) [SÍMBOLOS](#) [VIDEOS EXPLICATIVOS](#)

**MECANISMOS SIMON**

**CUADRO GENERAL**

**Armaríos de distribución**

**Generalidades**

Armario para su empleo en viviendas unifamiliares, rehabilitaciones y ampliaciones. En su interior, se incluyen: interruptores, fusibles, bornes, salidas, etc. Dispone de gran capacidad interior, lo que permite la utilización de elementos modulares a medida, de hasta 70 mm y con paso de cables por la parte inferior para su conexión al revestimiento.

**Armaríos de distribución**

Para montaje de superficie - Protección IP40

**LOCAS DE ALTA REDONDA**, de material plástico color RAL 2315, de alta resistencia a los impactos, diseño que le confiere y los paneles forman una sola pieza. Dispone de sendijeroplatillo, resorte de cierre y tornillo de sujeción. Los tornillos de sujeción se introducen en las paredes laterales. Las entradas superiores e inferiores están dispuestas para la conexión de cables de 16 mm<sup>2</sup> y de 20 mm<sup>2</sup> entre el polvo y la sujeción, utilizando además la placa de entrada de cables para la conexión de cables de 16 mm<sup>2</sup> y de 20 mm<sup>2</sup>. La fijación del plástico puede efectuarse utilizando 3 ó 4 orificios de fijación, los cuales tienen forma ovalada lo que posibilita su inserción.

**CHASIS FÁCILMENTE DESMONTABLE Y DE GRAN RIGIDEZ** por su configuración en forma de U, donde se fijan los laterales entre sí.

**Amplia gama**, tanto para montaje empotrado como para fijación en superficie.

Todos los armarios tienen hasta 12, 24 ó 48 filas y una capacidad de fila de hasta 18 módulos según tipo.

Dispone de puertas opacas y transparentes y de material plástico resistente a los impactos color RAL 7035, la cual se fija fijamente al armario mediante tornillos y resorte de cierre.

Provista de pertenencias para identificación de circuitos. Las puertas poseen un sistema de cierre suave y seguro. Los paneles laterales están abocinados un ángulo de 180°, para una fácil manipulación de los apoyos.

**CUBIERTA PROTECTORA DE MATERIAL PLÁSTICO** de alta resistencia a los impactos color RAL 7035, la cual se fija fijamente al armario mediante tornillos y resorte de cierre.

Provista de pertenencias para identificación de circuitos. Las puertas poseen un sistema de cierre suave y seguro. Los paneles laterales están abocinados un ángulo de 180°, para una fácil manipulación de los apoyos.

**Separación de 150 mm entre centros**, para el comiendo convencional de los apoyos. Entre el chasis y el fondo de la base, el espesor disponible es de 150 mm. La capacidad es de 18 módulos por fila, con tapas en los extremos para la conexión de cables.

**Superficie - Material autoextingüible** (Las puertas se suministran aparte)

ARTÍCULOS	MÓDULOS	In MAX.	PUERTAS	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS EXTERIORES mm
ICP	PIAS	ICP			
08053-31*	1 a 4	8 a 14	40 A	1 de 4 M y 1 de 14 M Caja tipo CCE - ICP 32 Tapa tipo T - ICP 32	450x218x90

**MENU**

[CIRCUITOS DE UNA VIVIENDA CON ELECTRIFICACIÓN BÁSICA](#)

[CONEXIÓN CUADRO GENERAL](#)

[CONEXIÓN INTERRUPTORES](#)

[OBJETIVO](#)

### INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

**Interruptores automáticos magnetotérmicos**

**Función y campo de aplicación**

Los automáticos de la gama Simos 68 pueden aplicarse tanto para la protección eléctrica de viviendas como la protección de hoteles, bares, tiendas, restaurantes, etc.

En función de la cual de las distribuidas las automáticas tienen en la parte de protección la función de seguridad mediante el corte de conexión y aislamiento de la instalación eléctrica.

**Construcción**

- 70 mm. de altura.
- Anchura estándar de 18 mm. (≈ 1 módulo según DIN 43860).
- Caja construida en poliamida de primera calidad.
- Capacidad de conexión de los bornes de 25 mm² en caso de instalación en la parte de protección. Tanto en el borne de entrada como en el de salida.
- Apertura de conexión tanto por la parte superior como por la inferior.

**Curvas de descomunal**

Dentro de la gama Simos 68 se pueden encontrar aparatos con características de descomunal tipo C, D y tipo ICP-M.

**Marcas**

Todos los automáticos que marcas Simos incorporan tanto el marcado CE como la marca  y que todos tienen el certificado CE correspondiente. Tanto en la parte de protección como en la de salida.



### INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS DE 6 kA

GAMA DOMÉSTICA	Tensión nominal: 230/400 V AC	Poder de corte: 6.000A (UNE-EN 60.898)		
	Intensidad nominal: de 6 a 40 A	Curva de disparo: C		
	Admite peines	Capacidad de los bornes: hasta 25 mm² (flexible)		
<b>CURVA C</b>				
	IN [A]	ARTÍCULOS	MÓDULOS	TENSIÓN (V AC)
<b>UNIPOLAR</b> 	6 10 16 20 25 32 40	68506 -31 68510 -31 68516 -31 68520 -31 68525 -31 68532 -31 68540 -31	2 2 2 2 2 2 2	230

**INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA MÁXIMA**

Tensión nominal: 230/400 V AC, Curva de disparo: ICP-M  
Intensidad nominal: 5 a 50 A Capacidad de los bornes: hasta 25 mm² (flexible)  
Poder de corte: 6.000 A (UNE 20.317) Admite peines

Para versión verificada solicitar el artículo con terminación -39

**CURVA ICP-M**

IN [A]	ARTÍCULOS	MÓDULOS	TENSIÓN (V AC)	
<b>UNIPOLAR</b> 	5 7,5 10 15 20 25 30 35 <sup>(1)</sup> 40 <sup>(1)</sup> 45 <sup>(1)</sup> 50 <sup>(1)</sup>	68105 -38 68107 -38 68110 -38 68115 -38 68120 -38 68125 -38 68130 -38 68135 -38 68140 -38 68145 -38 68150 -38	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	230/400

<sup>(1)</sup> Poder de corte #50240 según norma UNE-EN 20117



### INTERRUPTOR DIFERENCIAL

**Interruptores diferenciales**

**Generalidades**

Los diferenciales son interruptores de protección contra corrientes de defecto y tienen como misión principal proteger la vida de las personas, así como la protección de bienes y equipos que producen los peligros.

**Aplicaciones**

Los interruptores de corriente continua pulsantes, están indicados para la protección de aquellos aparatos que por su diseño, integración o función, no tienen la posibilidad de protegerse de los onduladores, velas, etc., puesto que las corrientes de defecto, salen de la parte de protección. Es el caso de la mayoría de los interruptores diferenciales que se vienen utilizando hasta ahora.

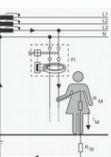
**Intensidad de defecto: 0,01 A (alta sensibilidad) 0,3 A (media sensibilidad)**

Estos interruptores diferenciales proporcionan, no sólo una segura protección contra las corrientes de defecto, sino también una protección contra las corrientes de cortocircuito. Estos últimos pueden originarse por defectos en el sistema de alimentación, en los transformadores, en los onduladores, velas, etc., puesto que las corrientes de defecto, salen de la parte de protección. Es el caso de la mayoría de los interruptores diferenciales que se vienen utilizando hasta ahora.

Por ejemplo, cuando se trate de operar sur protectores de alimentación, cuya conducto de protección está interrumpido, la corriente de defecto que se genera en el sistema de alimentación normalmente baje tensión, (en conducto de conexión flexible), o un aparato con doble aislamiento dañado.

En el sistema de protección diferencial, se debe conectar a tierra todos los aparatos.

**Representación del principio.**  
Protección adicional mediante contacto directo de partes activas.



# EVALUACIÓN E INNOVACIÓN DOCENTE

**INTERRUPTORES DIFERENCIALES**

Zone 0: efecto de la corriente eléctrica sobre el organismo humano, según IEC 60479, para corriente alterna 50/60 Hz.

De los individuos de los cuales miden electricidad sobre el efecto de la corriente eléctrica en el cuerpo humano, pueden distinguirse diferentes campos de sensibilidad, en función de la duración del efecto.

Zone 0: inmediatamente, efecto no perceptible.

Zone 1: halógenamente, efecto perceptible pero pasajero.

Zone 2: halógenamente, riesgo riesgo de fibrosis cardíaca.

Zone 3: Puede presentarse fibrilación cardíaca.

Resistencia al cortocircuito

En las instalaciones protegidas por interruptores diferenciales, en caso de fugas y bajo ciertas circunstancias puede aparecer corriente de defecto. *"Type curtailment"*

Por este motivo, los interruptores diferenciales, deben tener la correspondiente resistencia al cortocircuito junto con un fusible previo. En los apéndices hay que indicar el valor de la resistencia al arco.

Construcción

Los interruptores diferenciales disponen de un sistema de fijación tipo "clip" que permite una fijación rápida y fiable (ancho de 25 mm de ancho DINEN 50022) o sobre rosca para una mayor flexibilidad.

También debe comprobarse el estado de la instalación de puesta a tierra.

**GAMA DOMÉSTICA**

Tensión nominal: 230 V AC  
Intensidad nominal: 25 y 40 A  
Intensidad diferencial nominal: 30 mA  
Capacidad de los bornes: hasta 25 mm<sup>2</sup> (flexible)  
Temperatura de trabajo mínima: -25°C  
Admite peines

**CLASE AC**

	I <sub>a</sub> [A]	ARTÍCULOS	MÓDULOS	POLOS	CAPACIDAD CONEXIÓN BORNES mm <sup>2</sup>	TENSIÓN NÓMINA (V - 50/60 Hz)
INTENSIDAD NOMINAL DE DEFECTO 10mA 30 mA	25 40	78225-42 78246-42	2 2	2 2	25 25	125/230

**INTERRUPTORES DIFERENCIALES**

Zone 0: efecto de la corriente eléctrica sobre el organismo humano, según IEC 60479, para corriente alterna 50/60 Hz.

De los individuos de los cuales miden electricidad sobre el efecto de la corriente eléctrica en el cuerpo humano, pueden distinguirse diferentes campos de sensibilidad, en función de la duración del efecto.

Zone 0: inmediatamente, efecto no perceptible.

Zone 1: halógenamente, efecto perceptible pero pasajero.

Zone 2: halógenamente, riesgo riesgo de fibrosis cardíaca.

Zone 3: Puede presentarse fibrilación cardíaca.

Resistencia al cortocircuito

En las instalaciones protegidas por interruptores diferenciales, en caso de fugas y bajo ciertas circunstancias puede aparecer corriente de defecto. *"Type curtailment"*

Por este motivo, los interruptores diferenciales, deben tener la correspondiente resistencia al cortocircuito junto con un fusible previo. En los apéndices hay que indicar el valor de la resistencia al arco.

Construcción

Los interruptores diferenciales disponen de un sistema de fijación tipo "clip" que permite una fijación rápida y fiable (ancho de 25 mm de ancho DINEN 50022) o sobre rosca para una mayor flexibilidad.

También debe comprobarse el estado de la instalación de puesta a tierra.

**GAMA DOMÉSTICA**

Tensión nominal: 230 V AC  
Intensidad nominal: 25 y 40 A  
Intensidad diferencial nominal: 30 mA  
Capacidad de los bornes: hasta 25 mm<sup>2</sup> (flexible)  
Temperatura de trabajo mínima: -25°C  
Admite peines

**CLASE AC**

	I <sub>a</sub> [A]	ARTÍCULOS	MÓDULOS	POLOS	CAPACIDAD CONEXIÓN BORNES mm <sup>2</sup>	TENSIÓN NÓMINA (V - 50/60 Hz)
INTENSIDAD NOMINAL DE DEFECTO 10mA 30 mA	25 40	78225-42 78246-42	2 2	2 2	25 25	125/230

**CAJA DE SUPERFICIE**

**27811-32-35** Caja de superficie, 68x162x62 mm, para 1 módulo ancho o 2 estrechos.  
**27821-32-35** Caja de superficie, 68x130x62 mm, para 2 módulos anchos o 4 estrechos.  
**27831-32-35** Caja de superficie, 68x192x60 mm, para 3 módulos anchos o 6 estrechos.  
 Excepto los mecanismos con rosca tipo fijo.

**ENCHUFE**

**27432-62-55** Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, con dispositivo de seguridad y embellecimiento rápido.  
**27472-62-65-67** Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, con dispositivo de seguridad y embellecimiento a presión.  
**27432-62-55** Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, con dispositivo de seguridad y embellecimiento rápido.  
 Color rojo para identificación de circuitos especiales.

**PORTALÁMPARAS**

**00590-31** Zócalo recto, cuerpo en resina termoestable, interior de porcelana.

**PULSADOR**

27150 -62 -65  
Pulsador "Campana".

27151 -62 -65  
Pulsador "Luz".

27659 -62 -65 -67  
Pulsador neutro.

**INTERRUPTOR, CONMUTADOR Y CRUZAMIENTO**

MECANISMOS 10 AX 250 V~

27101 -62 -65  
Interruptor unipolar.

27133 -62 -65  
Interruptor bipolar, 16 AX 250 V~.

27201 -62 -65 -67  
Commutador.

27211 -62 -65  
Commutador, 16 AX 250 V~.

27251 -62 -65  
Commutador cruce.

**ZUMBADOR**

27806 -32 -35  
Zumbador 125/230 V~, con regulación de tono.

0 comentarios:

Publicar un comentario en la entrada

Introduce tu comentario...

Comentar como: Cuenta de Google

Publicar Vista previa

Playfair control

Suscribirse a: Empresas (Atom)

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS PCPI**

PRÁCTICAS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA | MECANISMOS SIMON | MECANISMOS LEGRAND | LISTADO DE PRECIOS SIMON

LISTADO DE PRECIOS LEGRAND | SÍMBOLOS | VIDEOS EXPLICATIVOS

**LISTADO DE PRECIOS SIMON**

**SIMON**

Componente	Referencia	Precio
Cuadro General	68053-31	36,09 €
Interruptores magnetotérmicos	68506-31 68510-31 68515-31 68520-31 68525-31 68530-31 68540-31 68105-38 68107-38 68110-38 68115-38 68120-38 68125-38 68130-38 68135-38 68140-38 68145-38 68150-38	39,10 € 16,17 € 16,58 € 17,01 € 17,09 € 38,92 € 50,14 € 26,88 € 25,16 € 24,90 € 25,38 € 26,06 € 26,62 € 26,23 € 31,37 € 33,78 € 38,45 € 71,63 €
Interruptores diferenciales	78225-62 78240-62	52,75 € 53,98 €
Caja de superficie	27811-32 27811-35	4,43 € 4,43 €
Enchufe	27472-62 27472-65 27472-67	4,04 € 4,04 € 4,14 €
Portalámparas	00690-31	3,32 €
Pulsador	27150-62 27150-66	4,42 € 4,42 €
Interruptor, Comutador	27101-62 27101-65 27201-62 27201-65 27201-67 27231-62 27231-65	3,08 € 3,09 € 3,75 € 3,75 € 3,85 € 9,21 € 9,21 €
Zumbador	27806-32 27806-35	16,58 € 16,58 €

[M](#) [D](#) [E](#) [A](#) Recomendar esto en Google

**0 comentarios:**

[Publicar un comentario en la entrada](#)

Introduce tu comentario...

Comentar como: Cuenta de Google [▼](#)

[Publicar](#) [Vista previa](#)

Página anterior

Suscribirse a: [Entradas \(Atom\)](#)

Plantilla Awesome Inc.. Imágenes de plantillas de [netro](#). Con la tecnología de [Blogger](#).