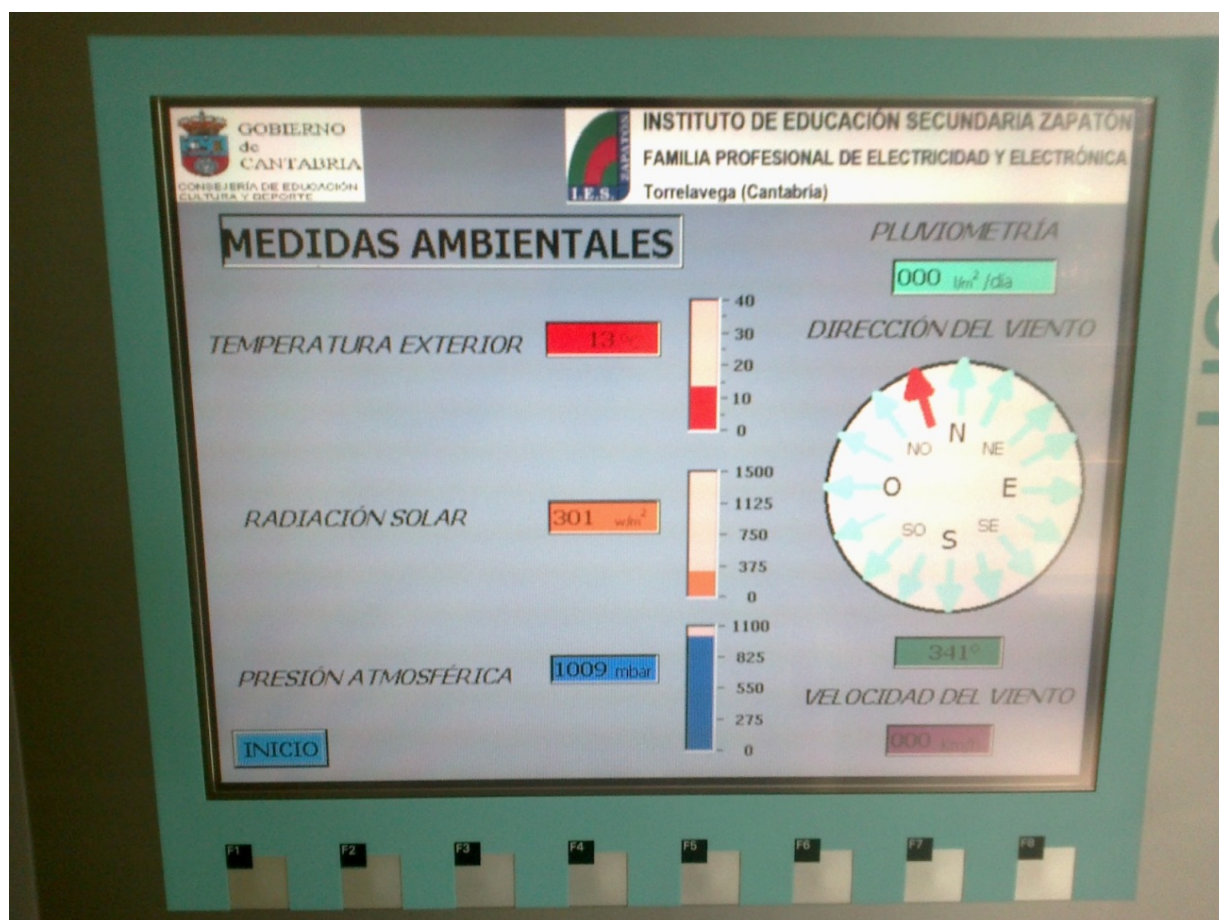


MEMORIA FINAL DEL PROYECTO:



SISTEMA MULTIMEDIDA DE PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES EN EL ENTORNO DEL IES ZAPATÓN DE TORRELAVEGA

INDICE

1. Justificación.
2. Historia del proyecto.
3. Participantes y su colaboración.
4. Recursos y equipamientos.
5. Gastos. Memoria económica.
6. Bases técnicas y recursos metodológicos utilizados.
7. Actividades realizadas.
8. Resultados y productos.
9. Desviaciones de lo previsto y soluciones aplicadas.
10. Conclusiones y aplicaciones futuras.
11. Valoración final.

ANEXO: Fotos del proyecto

1. Justificación.

El proyecto desarrollado permite la lectura, registro y análisis de los parámetros medioambientales más relevantes en el entorno del Instituto de Enseñanza Secundaria Zapatón de Torrelavega.

El propósito de este proyecto es el conocimiento en tiempo real, tanto por parte del alumnado como del profesorado del centro de aquellos parámetros medioambientales que afectan a la comunidad educativa y a su entorno.

Como profesorado del ciclo formativo de grado superior “Sistemas de Regulación y Control Automáticos”, hemos involucrado al alumnado del mismo en todo su desarrollo.

En todo el proceso del proyecto, han intervenido aspectos técnicos y tecnológicos, relacionados con el currículo de diferentes Módulos Profesionales.

Estos módulos son:

- Sistemas de Medida y Regulación.
- Sistemas de Control Automático.
- Comunicaciones Industriales.
- Informática Industrial.
- Sistemas de control secuencial.

Los profesores de estos ámbitos, que imparten sus enseñanzas en los módulos profesionales de los Ciclos Formativos de Sistemas de Regulación y Control Automáticos e Instalaciones Eléctricas y Automáticas, justifican su participación en el proyecto, con su posterior aplicación en los módulos profesionales que imparten.

Con todo lo anteriormente expuesto pensamos que el proyecto queda plenamente justificado.

2. Historia del proyecto.

La realización del proyecto se ha estructurado en los siguientes periodos de tiempo:

- Tercer trimestre del curso 2011- 2012: Localización de espacios y diseño del sistema.
- Primer trimestre del curso 2012-2013: Instalación y montaje de elementos.
- Segundo trimestre del curso 2012-2013: Conexionado, instalación de software.
- Tercer trimestre del curso 2012-2013: Puesta en funcionamiento, recogida y registro de datos y análisis de resultados.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

- Espacios en los que se localiza la instalación del sistema:
 - Plataforma exterior, donde se han instalado los sensores para la captación de los diferentes parámetros medioambientales.
 - La centralización de los equipos de control y visualización se ha ubicado en armario situado en el pasillo de la 2ª planta del Instituto.

3. Participantes y su colaboración.

El profesorado que ha participado en este proyecto ha sido:

- Francisco Javier Merino de la Hoz (Coordinador).
- Juan José Sainz de la Maza.
- Miguel Ángel Romano Bedia.

Las empresas que han colaborado en la adquisición y asesoramiento técnico del material utilizado han sido:

Icomsa (Ingeniería control microprocesadores S.A).

Estehyne, S.L.

Delegación de la empresa Siemens para la zona norte ubicada en Gijón.

En el montaje, instalación, programación y puesta en marcha han colaborado **los alumnos** de 2º curso del ciclo superior de Sistemas de Regulación y Control Automáticos (SRCA).

4. Recursos y equipamientos.

- Recursos tecnológicos utilizados:
 - Ordenadores PC.
 - PLC'S (autómatas programables.
 - Convertidores de Señal de 4 a 20 mA.
 - Convertidor de Señal de pulsos.
 - Sensor de temperatura. Salida 4 a 20 mA.
 - Alimentación 12 Vdc.
 - Barómetro. Salida 4 a 20 mA. Alimentación 12 Vdc.
 - Pluviómetro preparado para montar en suelo. Resolución 0,2 mm (0,2 l/m2). Salida pulsos.
 - Radiómetro. Salida 4 a 20 mA. Alimentación 12 Vdc.
 - Visualizadores.
 - Pantalla HMI.
 -

5. Gastos. Memoria económica.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	VALOR
Convertidor de Señal de pulsos PHOENIX CONTACT	1	220 €
Convertidor de Señal de 4 a 20 mA PHOENIX CONTACT	4	600 €
Barómetro. Salida 4 a 20 mA. Alimentación 12 Vdc. MOD: DQA 202	1	1.098 €

Pluviómetro preparado para montar en suelo. Salida pulsos. MOD. DQA131	1	1.268 €
Radiómetro. Salida 4 a 20 mA. Alimentación 12 Vdc.	1	2.020 €
Fuente de alimentación de los equipos de 12 Vdc.	1	210 €
VALOR TOTAL		5.416 €
21% de IVA		1.138 €
TOTAL		6.554 €

6. Bases técnicas y recursos metodológicos utilizados.

Para la realización del proyecto se ha tenido en cuenta los contenidos adquiridos por los alumnos del ciclo superior de Sistemas de Regulación y Control Automáticos a lo largo de los dos cursos de duración del ciclo. Se han utilizado diferentes programas informáticos para la realización y ejecución del proyecto. Se ha seguido la normativa de seguridad vigente, así como la normativa referente a la instalación, conexión y puesta en marcha de todos los componentes que conforman el proyecto.

7. Actividades realizadas.

Las actividades que se han ido realizando a lo largo del proyecto han sido las siguientes:

- Recopilación de la documentación y el material necesario.
- Ubicación y disposición de los sensores o captadores de los diferentes parámetros medioambientales a registrar.
- Mecanizado del cuadro para poder insertar los distintos visualizadores y perfiles necesarios.

- Montaje y conexionado de sensores, PLC, módulos de entradas y salidas analógicas y digitales. Etc...
- Programación del PLC (autómata programable)
- Diseño y programación de las pantallas HMI (Human Machine Interface).
- Programación de los visualizadores.
- Puesta en marcha y comprobación del funcionamiento.
- Depuración y mejora de la programación en general.

Otras actividades:

Dado que la ubicación del cuadro de la instalación y visualización está en la 2ª planta del instituto y es zona de paso del alumnado de ESO y Bachillerato una de las actividades ha sido dar a conocer a dicho alumnado el proyecto realizado.

8. Resultados y productos.

Los resultados obtenidos han sido altamente satisfactorios, debido a la alta implicación del alumnado en el proyecto. Ellos se han ocupado de todo el desarrollo, bajo la supervisión y asesoramiento del profesorado implicado en el mismo.

9. Desviaciones de lo previsto y soluciones aplicadas.

Debido a la reducción del presupuesto original, se ha tenido que adaptar al nuevo presupuesto al material adquirido. Como solución que hemos adoptado ha sido eliminar del presupuesto original la compra del sensor de humedad. Ajustando de esta manera el presupuesto recibido de la Consejería de Educación y Juventud.

10. Conclusiones y aplicaciones futuras.

Las conclusiones a las que hemos llegado a la finalización del proyecto, han sido que este tipo de proyectos son un acicate tanto para el alumnado de los ciclos como para los profesores implicados en el mismo, ya que se pone en valor los diferentes los conceptos y contenidos estudiados en los diferentes

módulos que configuran el ciclo formativo. Por parte del profesorado, nos obliga a dar soluciones reales a problemas concretos que van apareciendo a lo largo del desarrollo del proyecto.

Las aplicaciones futuras serán registrar los diferentes parámetros medioambientales para su posterior análisis.

Este proyecto será utilizado como proyecto de fin de ciclo para los alumnos de promociones posteriores.

11. Valoración final.

La valoración que hacemos sobre el mismo es altamente positiva, ya que este tipo de proyectos nos permite tanto a profesores como a alumnos disponer de material actualizado. Además los alumnos en este tipo de proyectos se sienten muy motivados para su realización y son capaces de resolver problemas que van surgiendo a lo largo de todo el proceso.

Estos proyectos permiten desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje de los ciclos formativos en situaciones reales nuevas. Estos proyectos potencian la creatividad de los alumnos.

Torrelavega, junio de 2013.

Fdo.: Fco. Javier Merino de la Hoz