

Acción B4

Sub-proyecto Demo I

Propuesta de esquema de instalación

Tipo de documento: Entregable
28/12/2012

ecoRaee



Índice

Introducción	3
Principales elementos de la instalación	3
Propuesta de esquema de instalación	5
Funcionalidades a implementar en el sistema de control	7

Introducción

La actividad referida en este informe se refiere al sub-proyecto Demo I dentro de la acción B4. En este sub-proyecto se propone la utilización de un PC reciclado para la monitorización y control de la iluminación y temperatura de la EEI (sede campus) de la Universidade de Vigo (ver Figura 1). Además de un PC, también se reutilizará la instalación de control de alumbrado existente, la cual, en el momento de proponer el proyecto, estaba en desuso.

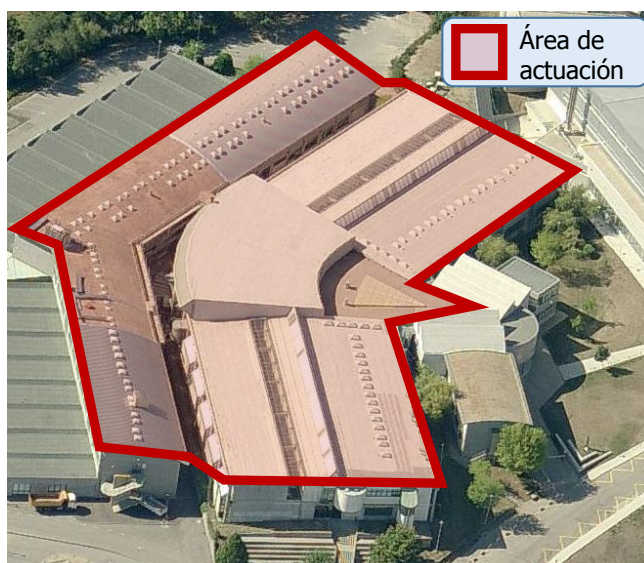


Figura 1. Edificio de EEI – sede campus y el área de actuación del demostrativo

Principales elementos de la instalación

El sistema de control y monitorización de la EEI se trata de un sistema distribuido donde la captación de variables o el envío de consignas se realiza mediante equipos conectados mediante comunicación serie (RS485 – MODBUS) distribuidos por el edificio (ver Figura 2). Desde el punto de vista de captación se utilizarán medidores de luz ambiental y sensores de temperatura. Como elementos de actuación se utilizarán telerruptores que permiten tanto la actuación desde el sistema central de control (ver PC reutilizado en Figura 3) como en modo local.

En consecuencia, el sistema propuesto podrá captar la luz ambiental y la temperatura del edificio (ver Figura 4) . Por otra parte, a partir de la medida de luz ambiental y teniendo en cuenta los horarios de uso del edificio, se implantarán estrategias de control de alumbrado que permitan reducir el consumo energético de la instalación manteniendo unos niveles de iluminación aceptables.

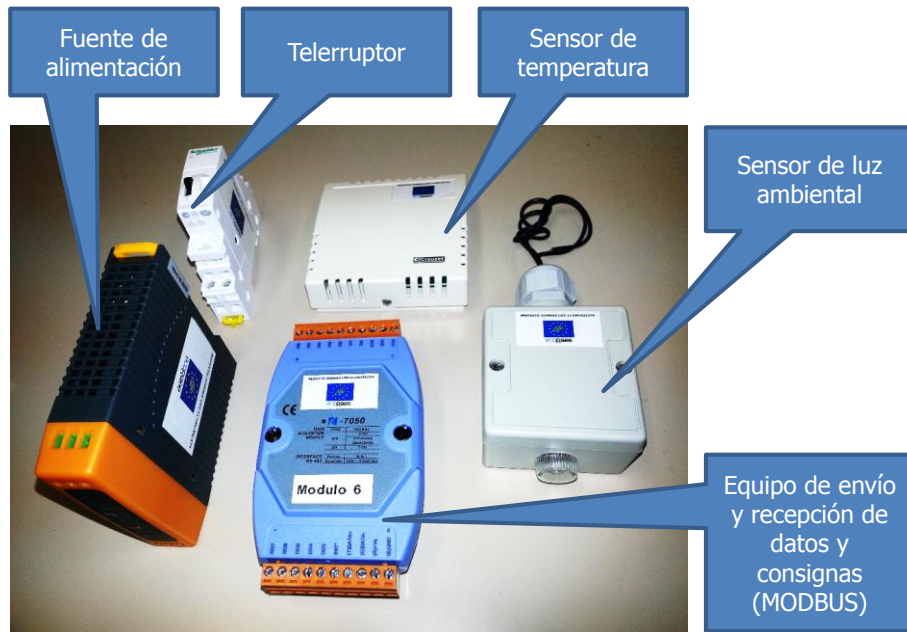


Figura 2. Principales equipos de control y monitorización



Figura 3. PC reutilizado en el que se instalará el sistema de control central

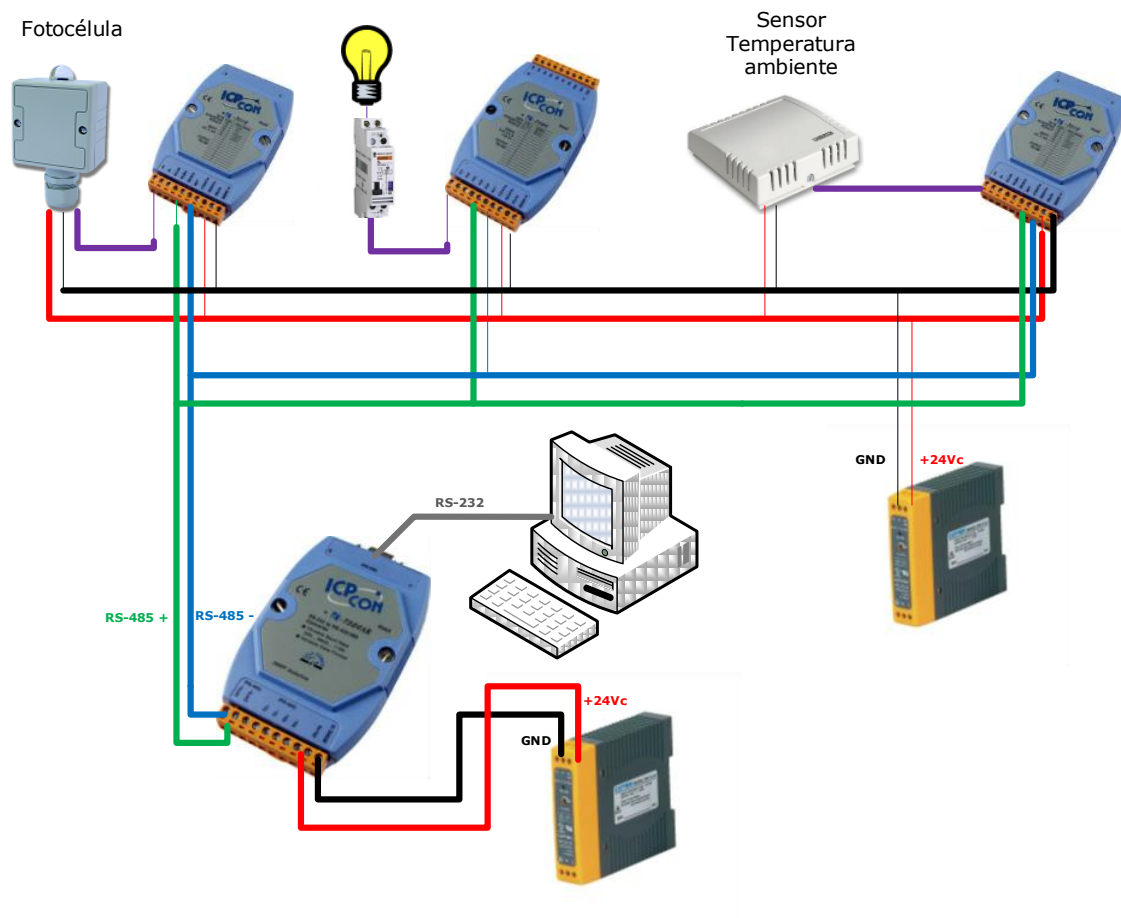


Figura 4. Relación entre los dispositivos de la instalación

Propuesta de esquema de instalación

La implementación de los sistemas de control y monitorización se realizará en las zonas comunes (pasillos y hall) mediante módulos de control y monitorización y un sistema de gestión implantado en un PC reutilizado.

Los módulos de envíos de datos son, en parte, reutilizados de otras instalaciones existentes en el edificio que en la actualidad estaban fuera de servicio.

En resumen, se utilizan los siguientes elementos:

- Número de módulos de control y medida: 10
- Número de PC reutilizados: 1

Las zonas de actuación son:

- Planta baja Edificio Central (ver Figura 5):
 - Zona 1: El pasillo sur. Donde se encuentran las aulas 6-10, departamento de física y de química y cafetería.
 - Zona 2: El pasillo norte. Incluye la zona de aulas 0-5, departamento de automática, rampa de acceso al edificio auxiliar.

- Zona 3: La entrada y los pasillos a ambos lados de bedelería, además del pasillo que da acceso a dirección.
- Primera planta Edificio Central (ver Figura 6):
 - Zona 4: Pasillo sur, donde se ubican los departamentos de física, química dibujo y la entrada sur del salón de actos
 - Zona 5: Los pasillos de acceso a la sala de estudio
 - Zona 6: Pasillo norte: Que comprende el departamento de organización, las aulas 11-15, la entrada norte al salón de actos y la rampa superior de acceso al edificio auxiliar.
- Edificio Anexo (ver Figura 7):
 - Zona 7: Departamentos de mecánica y fluidos.
 - Zona 8: Departamentos máquinas y motores térmicos.
 - Zona 9: Departamentos de ingeniería electrónica y aula de grado.
 - Zona 10: Departamentos de ingeniería eléctrica y materiales.

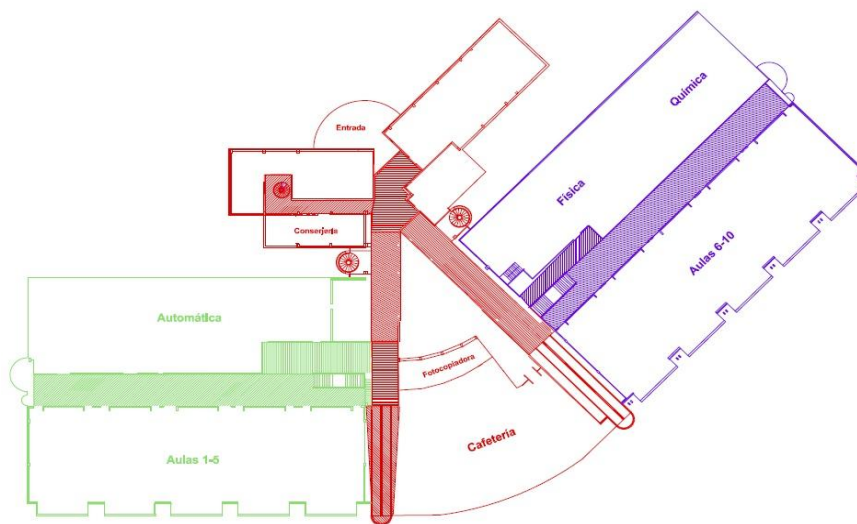


Figura 5. Distribución de zonas de iluminación. Edificio central planta baja.

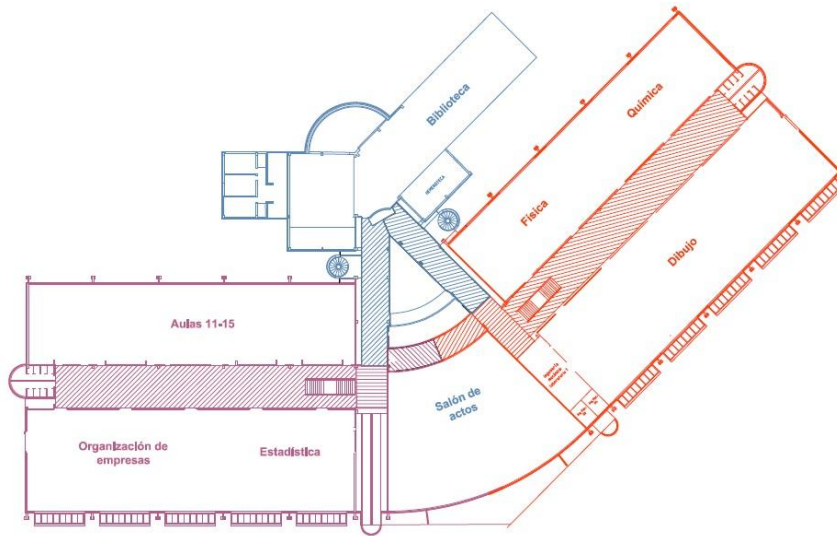


Figura 6. Distribución de zonas de iluminación. Edificio central planta alta

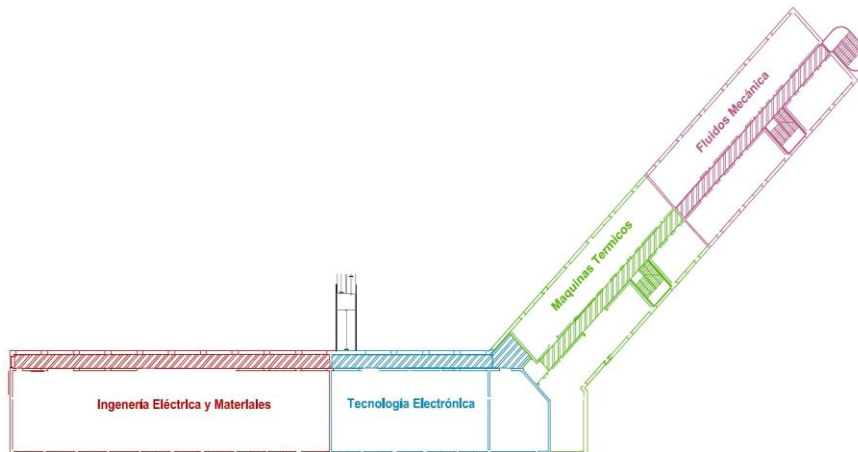


Figura 7. Distribución de zonas de iluminación. Edificio Anexo.

Funcionalidades a implementar en el sistema de control

Las características del sistema de control central a implantar en el PC reutilizado son:

- Lenguaje de programación multiplataforma (Java)
- Interfaz gráfica accesible via web
- Monitorización del estado de iluminación, luz ambiente y temperatura
- Visualización y edición de las estrategias de control de alumbrado en función del horario y luz ambiental.

El diagrama de flujo de la aplicación a implementar puede verse en Figura 8.

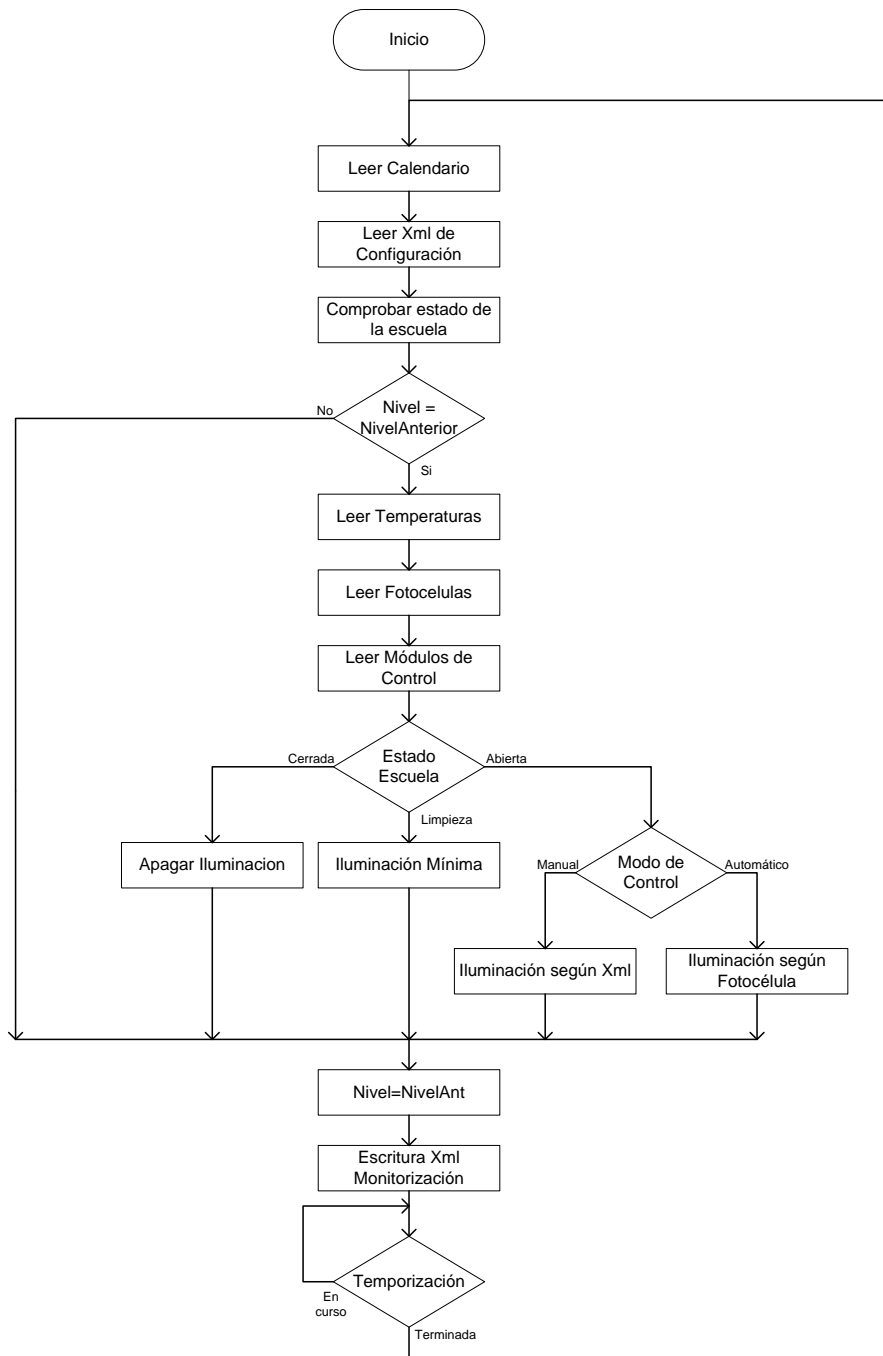


Figura 8. Diagrama de flujo de la aplicación de control