

## GUIA DEL ENUNCIADO DEL PROYECTO

---

### APARTADO 1.-

### ENUNCIADO

#### P5: AUTOMATIZA LA CLIMATIZACIÓN DEL AULA TALLER

##### Pequeña descripción:

En el aula taller de climatización del centro existe una Unidad de Tratamiento de Aire compuesta, la cual recibe el aire de recirculación, lo filtra, lo enfría o calienta al pasar por la batería de frío o calor, lo humidifica si es necesario y posteriormente lo impulsa de nuevo al aula. Este proceso se realiza de manera manual, encendiendo los diferentes ventiladores y moviendo manualmente las compuertas de la UTA.

El objetivo del proyecto es convertir este sistema en un sistema automatizado mediante un Control Lógico Programable (PLC) que comande los servomotores y electroválvulas de acuerdo con las sondas de temperatura, convirtiendo esto proceso en un proceso completamente automatizado.

##### Requerimientos:

##### Estudio previo (búsqueda de información) (1)

- Estudio previo del estado de la instalación y de los equipos que la componen. (1.1)
- Lista de las posibles soluciones y como se va a proceder para la solución. (1.2)
- Fichas técnicas de los equipos actuales (1.3)

##### Croquis (2)

- Croquis del esquema actual de la instalación. (2.1)
- Croquis del esquema con la propuesta. (2.2)

##### Memoria (3)

- Memoria descriptiva de la instalación según normativa vigente. (3.1)
- Presupuesto realizado mediante partidas de los distintos equipos de la instalación. (3.2)
- Anexo de fichas técnicas de los equipos. (3.3)
- Anexo con el manual de funcionamiento. (3.4)

#### Representación gráfica (4)

- Esquema de la instalación actual. (4.1)
- Esquema de la instalación propuesta. (4.2)
- Esquema eléctrico. (4.3)
- Esquemas de conexiones del cuadro eléctrico. (4.4)

#### Análisis de riesgos laborales (5)

- Evaluación de los riesgos laborales. (5.1)
- Plan de seguridad y salud para el montaje. (5.2)

#### Montaje (6)

- Listado de herramientas. (6.1)
- Listado de materiales y equipos. (6.2)
- Tabla de actividades diarias. (6.3)
- Montaje de la instalación. (6.4)
- Puesta en marcha. (6.5)

DURACIÓN DEL PROYECTO: 110 horas

### APARTADO 2.-CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Como el proyecto tiene un total de 110 horas, haremos un cronograma por horas. En el cronograma indicaremos el inicio y final del requerimiento.

Requerimiento       Subrequerimiento

REQ	HORAS																														
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	
1																															
1.1																															
1.2																															
1.3																															
2																															
2.1																															
2.2																															
3																															
3.1																															
3.2																															
3.3																															
3.4																															
4																															
4.1																															
4.2																															
4.3																															
4.4																															
5																															
5.1																															
5.2																															
6																															
6.1																															
6.2																															
6.3																															
6.4																															
6.5																															

**APARTADO 3.-** Indicaremos cuál es **el contenido** que queremos conseguir con la explicación en cada requerimiento

### Estudio previo (búsqueda de información) (1)

- El profesor/a dará instrucciones a los alumnos/as de las bases del reto y algunas explicaciones del funcionamiento de la UTA del taller.
- Para comenzar, el alumnado deberá estudiar detenidamente el estado de la UTA, equipos que la componen, conductos, tuberías, filtros, ventiladores, caldera, enfriadora, circuladores, etc.
  - Estudio previo del estado de la instalación y de los equipos que los componen. (1.1)
- Una vez conocido el estado actual de la instalación, el alumnado se centrará (pueden hacer una tormenta de ideas) en aquellas partes de la instalación que pueden ser automatizadas y comandadas por una centralita (PLC), así como idear como llevar a término todos los cambios.
- El profesor/a explicará el funcionamiento de un PLC para este tipo de instalaciones, y dará pistas sobre modelos y marcas que se pueden ajustar a nuestra instalación. Será necesario realizar un estudio de las posibles entradas y salidas (Inputs/Outputs) del PLC, buscar modelos, así como idear el paso de cables, conexiones de las sondas temperatura, salidas de las electroválvulas, etc.
  - Lista de las posibles soluciones y como se va a proceder para la solución. (1.2)
- Además, comprobando las placas de características, será necesario descargar todas las fichas técnicas de los equipos, para conocer las características de estos.
  - Fichas técnicas de los equipos actuales (1.3)

### Croquis (2)

- Explicación de qué es un croquis, cuál es su objetivo y como se realiza.
- El alumnado realizará croquis de los esquemas de principio y eléctricos de la situación actual de la instalación y de la propuesta.
  - Croquis del esquema actual de la instalación. (2.1)
  - Croquis del esquema con la propuesta. (2.2)

### Memoria (3)

Explicación de cómo se ha de realizar y montar la memoria descriptiva, aspecto, índice, encabezado, pie de página, interlineado, apartados, bibliografía, etc. Se explorarán artículos del RITE que se han de tener en consideración, páginas web de la consejería correspondiente para la documentación necesaria para dar de alta la instalación, etc.

- Memoria descriptiva de la instalación según normativa vigente. (3.1)

En el presupuesto deberán aparecer por partidas todos los elementos de la instalación, su precio unitario por unidad de medida y el precio total. Además, deberán de aparecer las partidas del montaje considerando las horas de mano de obra. Finalmente aparecerá el precio total con y sin IVA.

- Presupuesto realizado mediante partidas de los distintos equipos de la instalación. (3.2)
- Anexo de fichas técnicas de los equipos. (3.3)
- Anexo con el manual de funcionamiento. (3.4)

#### Representación gráfica (4)

- Normas de cómo ha de ser los planos en un formato A3, el cajetín y como imprimir en PDF para adjuntarlo a la memoria.

Se guiará a los diferentes grupos a la búsqueda de la simbología de la leyenda, bibliotecas, etc.

- Esquema de la instalación actual. (4.1)
- Esquema de la instalación propuesta. (4.2)
- Esquema eléctrico. (4.3)
- Esquemas de conexiones del cuadro eléctrico. (4.4)

#### Análisis de riesgos laborales (5)

- Los grupos deberán de realizar una evaluación de posibles riesgos, para ello se pueden guiar de alguna *check-list* del EU-OSHA para poder detectarlos, etc.

- Evaluación de los riesgos laborales. (5.1)

Una vez realizada la evaluación de riesgos, se deberá de realizar el Plan de seguridad y salud para el montaje de la instalación. Sin la realización de dicho Plan, los grupos no podrán acceder al taller.

- Plan de seguridad y salud para el montaje. (5.2)

#### Montaje (6)

Antes de proceder al montaje, los diferentes grupos serán unidos en grupos más grandes, para poder trabajar en las diferentes partes. Esta unión dependerá del número total de alumnos del grupo.

Una vez gestionados los nuevos grupos, estos deberán de realizar el listado de materiales y herramientas/equipos que necesitarán. Entregarán dichos listados al profesor/a y una vez que éste se los entregue, podrán proceder al montaje de la instalación.

Además, los grupos firmarán un contrato de acuerdo entre ellos y establecerán un encargado del grupo.

- Listado de herramientas. (6.1)
- Listado de materiales y equipos. (6.2)

Antes de comenzar a montar, también deberán de diseñar una hoja, la cual irán rellenando diariamente dónde indicarán los trabajos que han realizado durante cada día.

- Tabla de actividades diarias. (6.3)

Para el montaje de la instalación será necesario equiparse con los equipos de protección de seguridad necesarios y cumplir todas las normas del taller.

- Montaje de la instalación. (6.4)

Una vez realizado todo el montaje, cada grupo revisará la parte de la instalación que NO el mismo no ha realizado y dibujarán un *AS BUILT* si ha habido cambios en el montaje respecto a lo proyectado.

Una vez realizadas las comprobaciones pertinentes, se procederá a la puesta en marcha y adaptaciones que sean necesarias.

- Puesta en marcha. (6.5)