



Diseño de tareas competenciales

Programación Competencial Unidad didáctica número:	Trimestre:	Nivel
Número 5-Temporalización 30 Horas	Primero	Grado Medio
Título	Área	
AUTOMATIZACION. ESTRUCTURA Y COMPONENTES BASICOS DE UN AUTOMATISMO CABLEADO.	Primer curso Módulo: Automatismos Industriales	

Descripción de la tarea:	Objetivos de Etapa	
<i>Configura circuitos básicos de mando y potencia, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas</i>	Nó Aplica en F.P.I.	
	Objetivos de Área	
	Nó Aplica en F.P.I.	
Contenidos		
<i>Instalaciones básicas de automatismos industriales:</i> <ul style="list-style-type: none">➤ Características de las instalaciones de automatismos.➤ Tipos de sensores. Características y aplicaciones.➤ Actuadores. Relés, pulsadores y detectores, entre otros.➤ Tipos de circuitos➤ Circuito de fuerza o potencia. Características.➤ Circuito de mando o maniobra. Características.➤ Estrategias de configuración.		
Contextos		
<ul style="list-style-type: none">• Entender la finalidad y ventajas de la automatización industrial.• Conocer las distintas formas que existen de automatizar un proceso o máquina industrial.• Identificar las partes en que se estructura un automatismo cableado.• Interpretar los esquemas de Potencia y Mando representativos de los automatismos empleando la simbología normalizada.• Reconocer los dispositivos básicos empleados en los automatismos cableados y su funcionamiento.• Configurar esquemas básicos de circuitos de potencia y mando de los automatismos.• Montar maniobras básicas con el contactor. Eligiendo los elementos adecuados.		
Secuenciación de Actividades	Metodología	Recursos
Actividades de iniciación y motivación. <p>Tras la exposición de las primeras ideas sobre la automatización industrial y sus aplicaciones en la vida real, procederé a realizar una actividad inicial para motivar y afianzar las ideas sobre el contenido de la Unidad:</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualizar una presentación sobre las tareas automatizadas que se realizan en una fábrica de componentes eléctricos (cadena de montaje, intervención del hombre sobre los procesos, etc. <p>-Trabajo a realizar por el alumno individualmente tras las primeras ideas explicadas y la visualización del video:</p>		



<p>1. <i>Define y explica con tus palabras las ventajas de la automatización en las máquinas y procesos industriales. Indica varios procesos en los que creas y que interviene un automatismo eléctrico.</i></p>		
<p>Actividades de desarrollo.</p> <p><u>- Interpretación e identificación de esquemas de automatismos.</u> Pretendo que el alumno identifique los distintos dispositivos representados en los esquemas por su simbología normalizada, interprete cada tipo de esquema y diferencia entre el esquema del circuito de fuerza y el del circuito de mando.</p> <p><u>Trabajos individuales.</u></p> <p>1. <i>De los esquemas de automatismos dados, identificar los tipos de representación empleada, dispositivos a los que corresponden los diferentes símbolos utilizados y circuito al que corresponde cada uno de ellos: Potencia o Mando.</i></p> <p>2. <i>Completa la nomenclatura de designación de dispositivos y bornas de contacto de los elementos representados en los esquemas de automatismos dados.</i></p> <p><u>-Búsqueda de datos y características de dispositivos.</u> Con esta actividad pretendo que el alumno se familiarice con los elementos que constituyen un automatismo eléctrico, maneje documentación técnica y que realice un primer contacto con los varios fabricantes donde podrá ver la gran variedad y características que los definen.</p> <p><u>Trabajos en grupo.</u></p> <p>3. <i>Busca información en internet y en catálogos dados de fabricantes, sobre tipos y características de contactores y relés tomando la referencia de varios de ellos y anotando sus características técnicas para posteriormente</i></p>		

establecer un diálogo en clase para clarificarlas y comentarlas con el profesor.

4. *Busca información en internet y en catálogos dados de fabricantes, sobre dispositivos de mando manual y señalización para automatismos, tomando la referencia de varios de ellos y anotando sus características técnicas para posteriormente establecer un diálogo en clase para clarificarlas y comentarlas con el profesor.*

-Elección de dispositivos para circuitos básicos. Con estas actividades pretendo que los alumnos sepan elegir los dispositivos adecuados a las características de los receptores y de la instalación (contactor, relé y mando manual) para montar circuitos básicos de maniobra.

Trabajos individuales.

5. *Elegir el tipo de contactor adecuado a las características indicadas para su uso:*

- *Gobierno de un grupo de resistencias conectadas en estrella alimentadas desde línea trifásica a 400 V con un consumo de intensidad de 8 A. a una frecuencia de maniobra de 10 maniobras/hora. Características de los dispositivos de accionamiento del contactor mediante pulsadores de paro y marcha.*
- *Idem para alimentar a un motor trifásico de 2 kw de potencia a una tensión de alimentación de 230 V a una frecuencia de maniobras media de 4 maniobras/hora.*

Actividades Prácticas

Con las actividades prácticas persigo los siguientes objetivos:

- *Que el alumno desarrolle y complemente los nuevos*

conocimientos y su aplicación real.

- *El contacto físico y su manipulación con los dispositivos estudiados y calculados.*
- *La destreza manual con el manejo de herramientas y útiles necesarios para el montaje de los circuitos configurados.*

Montajes individuales

6. *Desmontar y volver a montar un contactor haciendo una relación de los partes constituyentes del mismo y su funcionalidad, diferenciado las que corresponden al circuito de potencia y cuales al de mando. Realizar informe memoria del proceso, en la ficha de práctica dada.*

7. *Maniobras diversas del contactor. Configuración de los esquemas.*

Sobre la placa de montaje mecanizada, realizar la distribución del aparellaje eléctrico necesario según criterios especificados, para maniobrar un contactor de las siguientes formas:

- *Desde interruptor selector. Funcionamiento continuo. Realimentación.*
- *Desde pulsador de marcha. Funcionamiento a impulsos.*
- *Desde botonera marcha y paro. Realimentación.*
- *Desde botonera marcha y paro. Realimentación y señalización de estados.*
- *Mando desde varios puntos de marcha y parada.*
- *Enclavamiento de dos contactores.*

8. *Funciones y aplicación del relé auxiliar y relé temporizado:*

- *Montaje de un circuito de maniobra con un relé temporizado*



<p><i>al trabajo. Comprobar el estado de trabajo y reposo de sus contactos mediante el encendido de lámparas.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Idem para un relé temporizado al reposo.</i>- <i>Encendido secuencial de tres lámparas.</i>		
<p>Actividades de Refuerzo. Con el objetivo de reforzar los contenidos mínimos, les propondré a los alumnos las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Determinar y elegir los elementos y dispositivos necesarios, a partir de los catálogos comerciales dados, para realizar el automatismo correspondiente al arranque, a través de contator, de un motor trifásico de 3.5CV a 230 V sabiendo que se pretende maniobrar desde tres puntos de marcha y dos de parada, desde botonera con capacidad para tres elementos.</i>2. <i>Realizar los esquemas de fuerza y maniobra correspondientes al ejercicio anterior empleando la simbología normalizada y el convencionalismo aplicado a los automatismos eléctricos.</i>3. <i>Dada la relación de símbolos normalizados de dispositivos y elementos de automatismos, indicar a qué pertenece cada uno de ellos.</i>		
<p>Actividades de ampliación Con objeto de ampliar conocimientos sobre la unidad para aquellos alumnos con cierto grado de superación e inquietud por la materia, propongo las siguientes actividades:</p> <p><u>Trabajos individuales</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>El alumno realizará un trabajo que consistirá en recopilar información técnica de 3 fabricantes distintos de material para automatismos</i>		

<p><i>industriales (internet o catálogos impresos) localizando aquellos dispositivos que se han estudiado en la unidad, para hacer una tabla comparativa de las diferencias de prestaciones técnicas ofrecidas por cada una de las casas comerciales.</i></p> <p>2. <i>Realizar el montaje para maniobrar tres contactores cada uno con un pulsador independiente de marcha y parados todos desde un solo punto. Relación de material y características técnicas.</i></p>		
Criterios de evaluación:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se han descrito los principios de funcionamiento y características de mecanismos (de accionamiento, control, protección y señalización), receptores y motores. ✓ Se ha utilizado catálogos de fabricantes para la selección de materiales. ✓ Se ha elaborado esquemas de mando y potencia, con la simbología normalizada. ✓ Se ha aplicado la normativa electrotécnica y convencionalismo de automatismos. ✓ Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso. ✓ Se han respetado los criterios de calidad. ✓ Se han interpretado los esquemas de mando y potencia. ✓ Se ha relacionado cada elemento con su función en conjunto. 		