

UNIDAD 1: Envolventes y cuadros eléctricos

ACTIVIDADES-PÁG. 15

1. Fíjate en tres cuadros eléctricos de tu entorno (vivienda, aula-taller, pasillos del centro en el que estudias, la calle, etc.) y anota en tu cuaderno de trabajo lo siguiente:

a) La ubicación en la que se encuentra.

Di si está en la entrada, en la pared, en un cuarto específico, sobre un soporte, etc.

b) El tipo de material constructivo de la envolvente.

Di si es de material de plástico o metálico.

c) El tipo de montaje funcional.

Si es de tipo compacto o modular separado en diferentes unidades funcionales.

d) La posible aplicación del mismo (es pronto para que lo sepas, pero intenta deducirlo).

Si es de distribución o para un automatismo

e) Nombra algún detalle que te haya llamado la atención sobre su aspecto constructivo y elementos auxiliares.

Entrada de cables, aparatos que hay en su puerta, elementos externos, etc.

ACTIVIDADES-PÁG. 19

2. Prepara un cable flexible de 1,5 mm² para conectar en él un terminal tipo de horquilla o Faston.

Sigue las pautas marcadas en la Práctica Profesional de esta unidad.

TEST DE EVALUACIÓN-PÁG. 36

- 1- c
- 2- a
- 3- d
- 4- b
- 5- c
- 6- c
- 7- a
- 8- d
- 9- c
- 10- a

ACTIVIDADES FINALES-PÁG. 34

1. Utilizando los catálogos comerciales y sus tarifas, elabora un presupuesto, en las mejores condiciones económicas, de un armario de dos unidades funcionales, el cual estará apoyado sobre el suelo, dispondrá de un sistema trifásico de barras y estará ventilado de forma forzada. No debes tener en cuenta los dispositivos eléctricos que en su momento irán alojados en su interior. Las dimensiones estarán entorno a los 2 metros de altura y 1m de ancho de cada unidad funcional.

Todos los fabricantes de cuadros eléctricos disponen de tarifas actualizadas de sus productos. Algunas de las que se pueden consultar para realizar esta actividad son las de Himel, Merlin Gerin, Legrand, Siemens, Ide, etc.

2. Di que significan los siguientes grados de protección IP IK:

Para realizar esta actividad se debe consultar la tabla que aparece en la página 38, sección Mundo Técnico, del libro del alumno.

	Protección contra cuerpos sólidos	Protección contra líquidos	Protección contra choques
IP20 IK02	Superiores a 12,5 mm (Dedos de la mano)	Sin protección	0,20 julios
IP32 IK02	Superiores a 2,5 mm (Herramientas tornillos)	Caídas de agua hasta 15º en vertical	0,20 julios
IP68 IK07	Totalmente protegido contra el polvo	Efectos prolongados de inmersión	2 julios
IP10 IK05	Cuerpos sólidos de 50 mm (contactos involuntarios de la mano)	Sin protección	0,7 julios
IP33 IK01	Superiores a 2,5 mm (Herramientas tornillos)	Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical.	0,15 julios

3. En catálogos que has utilizado en actividades anteriores, localiza el código IP-IK de algunas de las envolventes. Observa cuál es el motivo por el que algunos cuadros eléctricos pueden disponer de diferentes códigos IP-IK.

Los fabricantes suelen indicar en sus catálogos los códigos de los grados de Protección IP-IK de sus envolventes. En algunos casos, dichos códigos suelen variar para un mismo producto en función de los diferentes accesorios (tapas, juntas estancas, etc.) utilizados para su acabado final en la entrada de cables y fijación de aparataje eléctrica en el exterior.

4. Ojea los catálogos y enumera los diferentes sistemas de fijación de los dispositivos eléctricos dentro de la envolvente. ¿Cuál de ellos es el más utilizado?

El carril DIN normalizado es el elemento mayormente utilizado para fijar la aparataje en el interior de los cuadros eléctricos.

5. ¿Cuáles son los sistemas mayoritariamente utilizados para la entrada y salida de cables de los cuadros eléctricos?

Dependiendo del lugar de instalación del cuadro eléctrico, la entrada y salida de cables mayormente utilizada es la basada en tubos o, en canaletas o bandejas.

6. Dibuja un croquis con la topología de una instalación de cuadros electros necesaria para un taller de reparación de vehículos, sabiendo que se deben electrificar las siguientes estancias y máquinas:

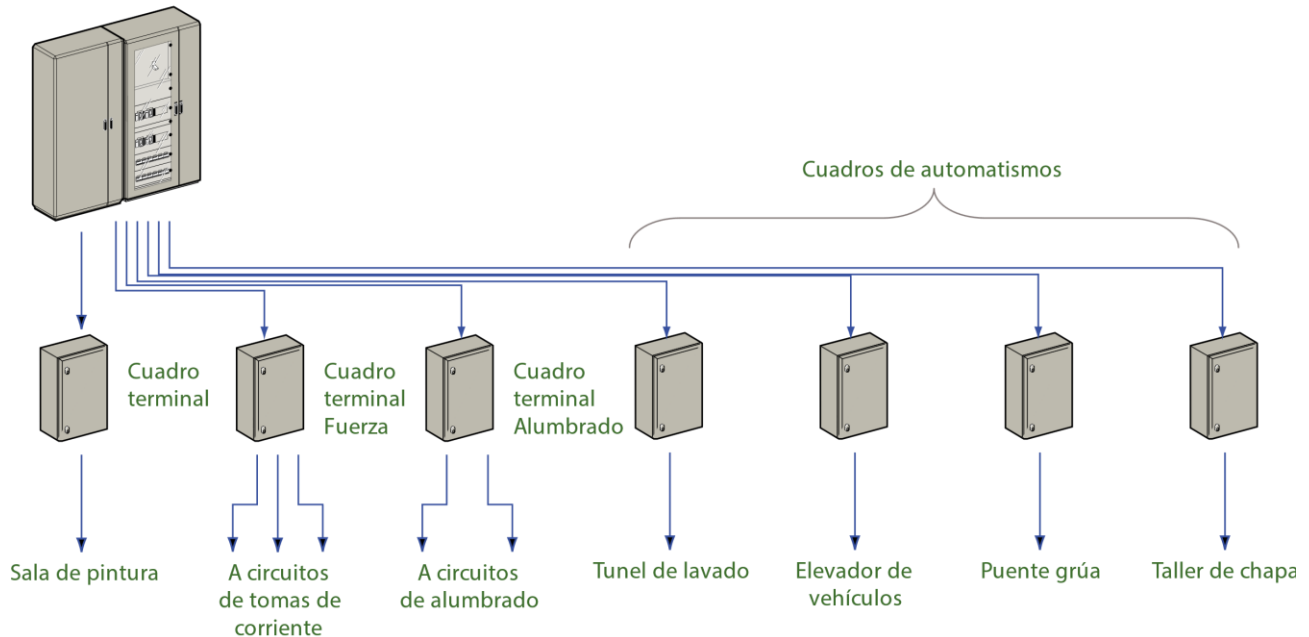
- Túnel de lavado (*).
- Sala de pintura
- Elevadores de vehículos (*).
- Puente grúa (*).
- Taller de chapa (*).
- Alumbrado general
- Fuerza general para tomas de corriente
- Fuerza y alumbrado de las oficinas y almacén.

Se debe instalar un cuadro general a la entrada del taller.

Lo marcado con asterisco (*) dispondrá de cuadros de automatismos.

La solución a la instalación propuesta es la siguiente:

Cuadro general



ENTRA EN INTERNET-PÁG. 34

7. Consigue en papel, o en formato electrónico, los catálogos y tarifas de tres fabricantes de envolventes y cuadros eléctricos. Para ello puedes ayudarte de las siguientes páginas web:

- www.legrand.es
- www.schneiderelectric.es
- www.himel.es
- www.pinazo.com
- www.delvalle.es
- www.squadraelectric.es

Nota: si alguno de estos enlaces no funciona, prueba introducir el nombre de la empresa en una buscadora de páginas web.

Hay muchos más fabricantes de cuadros eléctricos que disponen de catálogos On-line. Estos son algunos de ellos: RITTAL, Hager, GCE (General de cuadros eléctricos), IDE (envolventes plásticas), etc.

8. Entra en la web de algún fabricante de envolventes y descarga el software de diseño de cuadros eléctricos que dispongan de forma gratuita. Instálalo en un ordenador y, siguiendo las pautas marcadas por tu profesor, prueba sus posibilidades.

- FAST-ONE. Configurador universal de cuadros eléctricos.

- Ecoreal Quick Quotation: Solución para configura cuadros eléctricos de Schneider Electric.
- IDE: PROGRAMA DE CÁLCULO DE CUADROS ELÉCTRICOS CEC:
- SIMARIS. Software de configuración de cuadros eléctricos de Siemens:
- LEGRAND XL PRO. Software de configuración de cuadros eléctricos de Legrand.

9. Busca las diferentes soluciones que dan los fabricantes para la instalación de interruptores de caja moldeada en los cuadros eléctricos.

Estos son algunos de los fabricantes que más productos de este tipo tienen: Schneider Electric, ABB, Siemens, Legrand, Terasaki, WEG, etc.

Si en algún buscador se introducen el concepto: Interruptores de caja moldeada, aparecen un montón de fabricantes y sus catálogos.

10. Busca información de los sistemas electrónicos utilizados para medir la temperatura en el interior de un cuadro eléctrico. ¿Crees que tienen utilidad?

Todos los fabricantes nombrados anteriormente disponen de elementos para el control térmico del interior de los cuadros eléctricos, ya que una temperatura inadecuada en el interior de un cuadro eléctrico, puede provocar grandes problemas de funcionamiento o deterioro de los elementos que se encuentran en él.

11. Elabora una lista de al menos 15 fabricantes de envolventes y accesorios para los cuadros eléctricos.

Electric, ABB, Siemens, Legrand, Terasaki, WE, Himel, EATON, Rittal, STAHL, Emerson, Littelfuse, Sabre, Tianan, Sices, Delixi, Electroalfa, Wilson, Santerno, FEAG, General Electric, Alstom, APC.

12. Busca qué son los conectores Harting y por qué reciben este nombre.

Harting es una marca comercial de conectores, con un aspecto muy característico, usados para todo tipo de aplicaciones industriales. Sus productos se han hecho tan populares en todos los sectores, que muchos técnicos hacen referencia a ese tipo de conectores, aunque no sean de la marca.

<https://www.harting.com/ES/es>