

UNIDAD 1: CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y SUS CONEXIONES

ACTIVIDADES (PÁG. 9)

2. Utilizando la expresión de área del círculo, calcula a que secciones normalizadas corresponden los siguientes diámetros.

- $1,38 \text{ mm} = 1,5 \text{ mm}^2$
- $1,8 \text{ mm} = 2,5 \text{ mm}^2$
- $22,57 \text{ mm} = 400 \text{ mm}^2$
- $6,67 \text{ mm} = 35 \text{ mm}^2$
- $0,8 \text{ mm} = 0,5 \text{ mm}^2$
- $12,36 \text{ mm} = 120 \text{ mm}^2$

ACTIVIDADES (PÁG. 12)

Con las dos actividades propuestas en esta página se pretende que el alumno realice por primera vez operaciones de corte de conductores eléctricos unipolares y múltiples, utilizando diferentes tipos de herramientas y comprobando con cuál de ellas se siente más cómodo.

ACTIVIDADES (PÁG. 15)

4. Utilizando una regleta de conexión rápida, realiza la conexión de varios cables unipolares de $1,5 \text{ mm}^2$ de sección.

El uso de este tipo de bornes o regletas cada vez está más extendido en las instalaciones eléctricas. Para evitar problemas de que los cables no se adapten a la sección del borne, se deben elegir de forma adecuada para la sección del cable para la que han sido diseñadas.

EVALÚA TUS CONOCIMIENTOS (PAG. 18)

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

ACTIVIDADES FINALES (PÁG.19)

1. Pega sobre un folio en blanco, o un cartón, una muestra de al menos 10 diferentes tipos de cables. Anota a su lado como se denominan y la sección de cada uno de ellos.

Para poder realizar esta actividad es aconsejable tener en el aula-taller diferentes tipos de conductores eléctricos. Hilo de línea de diferentes secciones y varios tipos de cables múltiples (mangueras, cable paralelo, etc.)

2. Mide con un calibre el diámetro de varios conductores de 1,5; 2,5; 4; y 6 mm² y calcula, con la expresión del área del círculo, si coincide su sección.

La herramienta ideal para medir el diámetro de los conductores eléctricos es el micrómetro. No es muy habitual tener este instrumento de medida en el aula-taller, por tanto, si no se dispone de él, se puede realizar la actividad utilizando un calibre. En este caso la precisión es mucho menor, pero se puede obtener un resultado aproximado.



Micrómetro



Detalle de medida con micrómetro



Calibre

Así el diámetro de los conductores propuestos debe ser el siguiente:

Sección en mm ²	Diámetro en mm
1,5	1,38
2,5	1,78
4	2,26
6	2,76

- 3. Observa los conductores internos de un transformador o un motor eléctrico. ¿Qué diferencias encuentras con los que has visto en esta unidad? Investiga sobre los tipos que existen, cuáles son sus medidas comerciales y como se adquieren en el mercado.**

Los conductores utilizados en tareas de bobinado en transformadores y motores eléctricos, son de tipo esmaltado. En ellos el aislante no es una funda de plástico o goma que recubre el conductor en toda su longitud, sino que dicho conductor está cubierto por una fina capa de un barniz especial que lo aísla del exterior. Para que en este tipo de conductores se pueda hacer una conexión eléctrica, es necesario retirar cuidadosamente el esmalte. En el mercado existen peladoras eléctricas para hilos esmaltados.



Hilo esmaltado



Peladora de hilo eléctrica

Los conductores vistos en la unidad se comercializan por su sección en mm^2 , sin embargo, los conductores esmaltados se comercializan por su diámetro y se compran al peso.

- 4. Trabajando con tu compañero de mesa, toma varios retales de cables de secciones de 1,5; 2,5; 4; y 6 mm^2 y colocad punteras en ellos y terminales. Si en el aula-taller tenéis un cable de una sección elevada (por ejemplo 25 mm^2) ponédle un par de terminales a sus extremos con la “Tenaza de terminales”.**

Es importante que el alumno sepa, que el uso de punteras y terminales es de gran importancia para asegurar una buena conexión entre el conductor y el borne del dispositivo al que va conectado. Si bien en instalaciones domésticas, su uso está restringido a determinadas conexiones en el interior de electrodomésticos, en el ambiente industrial prácticamente todas las terminaciones de cables utilizan terminales y punteras.

- 5. Si observas un catálogo de regletas, verás que existen unas fabricadas en material cerámico ¿Para qué crees que se utilizan?**

Las regletas de material cerámico se utilizan para realizar conexiones en aquellos dispositivos y electrodomésticos que generan calor y pueden deteriorar de forma irremediable las de material de plástico.

- 6. Cuando un fabricante dice en su catálogo, que dispone de regletas de 16 mm^2 ¿A que crees que se refiere?**

La medida en mm^2 de las regletas, se refiere al máximo de sección de conductor que permite alojar el orificio de su borne.