

# Laboratorio V: Cajas de registro

Angie Marchena Mondell  
angiepaolamarchena@gmail.com  
Ingeniería Electrónica  
Universidad Técnica Nacional

## I. INTRODUCCIÓN

Una caja de distribución eléctrica también se puede denominar cuadro eléctrico, armario eléctrico, cuadro eléctrico de protección, cuadro de mando y protección, etc. Pueden ser: empotrados (en el interior de muros, máquinas o dispositivos de protección) o de superficie (fijados sobre distintas superficies). Una caja de distribución eléctrica es uno de los componentes principales de una instalación, en él se protegen cada uno de los distintos circuitos en los que se divide la instalación a través fusibles, protecciones magneto térmicas y diferenciales.

## II. RESULTADOS

Inciso	Cond	AWG	Volumen l	Tipo	Total
a	4	10	41	Conductor Vivo, empalmado Dentro	164
b	2	10	41	Conductor vivo atraviesa	82
c	2	10	41	Conductor vivo atraviesa	82
Pt 5	4	12	37	Puesto a tierra	37
Pt 3	1	10	41	Soporte lampara	41
Total					406

Con una caja de tamaño:  $11,9 \times 3,2$

Inciso	Cond	AWG	Volumen l	Tipo	Total
a	4	10	41	Conductor Vivo, empalmado Dentro	164
b	2	10	41	Conductor vivo atraviesa	82
c	2	10	41	Conductor vivo atraviesa	82
Pt 5	4	12	37	Puesto a tierra	37
Pt 3	1	10	41	Soporte toma	82
Total					447

Con una caja de tamaño:  $11,9 \times 3,8$

## III. CÁLCULOS

Cuatro conductores vivos de (10 AWG) que entran a la caja y son empalmados dentro.

Respuesta:

A partir de la tabla 370-16(b) y punto 1 concluimos que el volumen que se debe dejar para el cable es de  $41 \text{ cm}^3$ .

$$V = 4 \times 41 \text{ cm}^3 = 164 \text{ cm}^3$$

Dos conductores neutros de (10 AWG) que atraviesan la caja y que son los que unen los dos apagadores tipo escalera de

tres vías.

Respuesta:

A partir de la tabla 370-16(b) y punto 1 concluimos que el volumen que se debe dejar para el cable es de  $41 \text{ cm}^3$ .

$$V = 2 \times 41 \text{ cm}^3 = 82 \text{ cm}^3$$

Dos conductores vivos de (10 AWG) que atraviesan la caja.

Respuesta:

A partir de la tabla 370-16(b) concluimos que el volumen que se debe dejar para el cable es de  $41 \text{ cm}^3$ .

$$V = 2 \times 41 \text{ cm}^3 = 82 \text{ cm}^3$$

Cuatro conductores puesta a tierra de (12 AWG).

Respuesta:

A partir de la tabla 370-16(b) y el punto 1 concluimos que el volumen que se debe dejar para el cable es de  $37 \text{ cm}^3$ , y solo se considera el valor de un conductor.

$$V = 1 \times 37 \text{ cm}^3 = 37 \text{ cm}^3$$

En la caja deben existir 1 accesorio de soporte de para una lámpara.

Respuesta:

A partir de la tabla 370-16(b) y el punto 3 concluimos que el volumen que se debe dejar para el cable es de  $41 \text{ cm}^3$ , ya que es una vez el volumen del conductor mayor tamaño.

$$V = 1 \times 41 \text{ cm}^3 = 41 \text{ cm}^3$$

El volumen mínimo es la suma de los volúmenes calculados:

$$V = 164 \text{ cm}^3 + 82 \text{ cm}^3 + 82 \text{ cm}^3 + 37 \text{ cm}^3 + 41 \text{ cm}^3 = 406 \text{ cm}^3$$

Las dimensiones de la caja son: Se puede emplear una caja cuadrada de  $11,9 \times 3,2$  con volumen mínimo de  $418 \text{ cm}^3$  En caso de tener apagadores de acuerdo con el punto 4 y la tabla 370-16(b) debe tener el doble de volumen del conductor de mayor tamaño.:

$$V = 2 \times 41 \text{ cm}^3 = 82 \text{ cm}^3$$

Y el volumen seria.

$$V = 164 \text{ cm}^3 + 82 \text{ cm}^3 + 82 \text{ cm}^3 + 37 \text{ cm}^3 + 82 \text{ cm}^3 = 447 \text{ cm}^3$$

Las dimensiones de la caja son: Se puede emplear una caja cuadrada de  $11,9 \times 3,8$  con volumen mínimo de  $484 \text{ cm}^3$

#### IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de las tablas, se obtuvieron los volúmenes que se debe dejar para cable en cm cúbicos, tanto para la lámparas y los tomes se realiza el mismo procedimiento. Al sacar los volúmenes de los cables se opto por hacer una sumatoria, para después concluir las dimensiones de cada caja. Tanto para las lámparas y los tomas.

#### V. CONCLUSIONES

Una vez obtenido los cálculos, esto dependerá de su volumen del conductor para así tomar la opción de cual que caja debe instalarse correctamente