

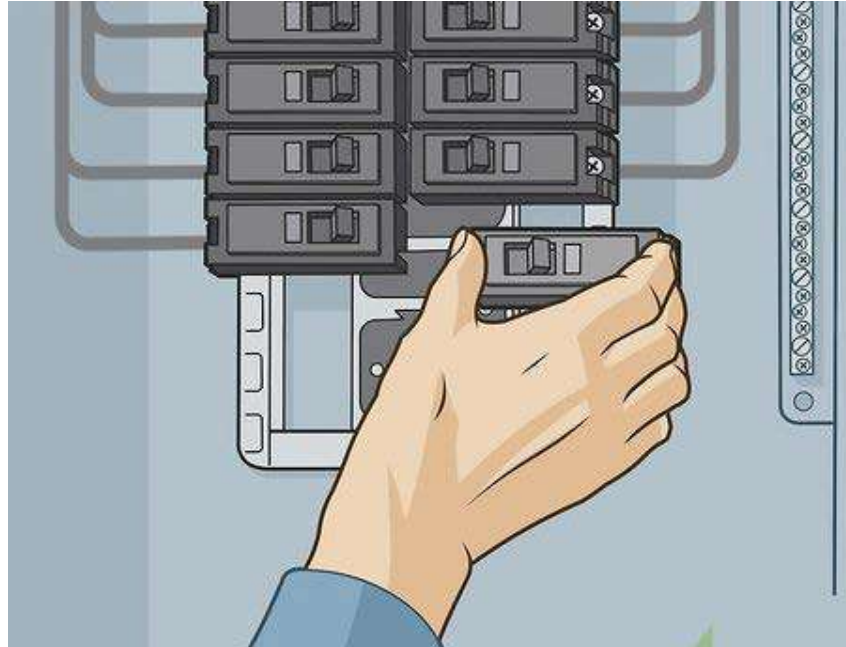
## 2.8 DEFINICIÓN Y CALCULO DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS Y ALIMENTADOR GENERAL PARA UNA CASA HABITACIÓN



NOM-001-SEDE-2012

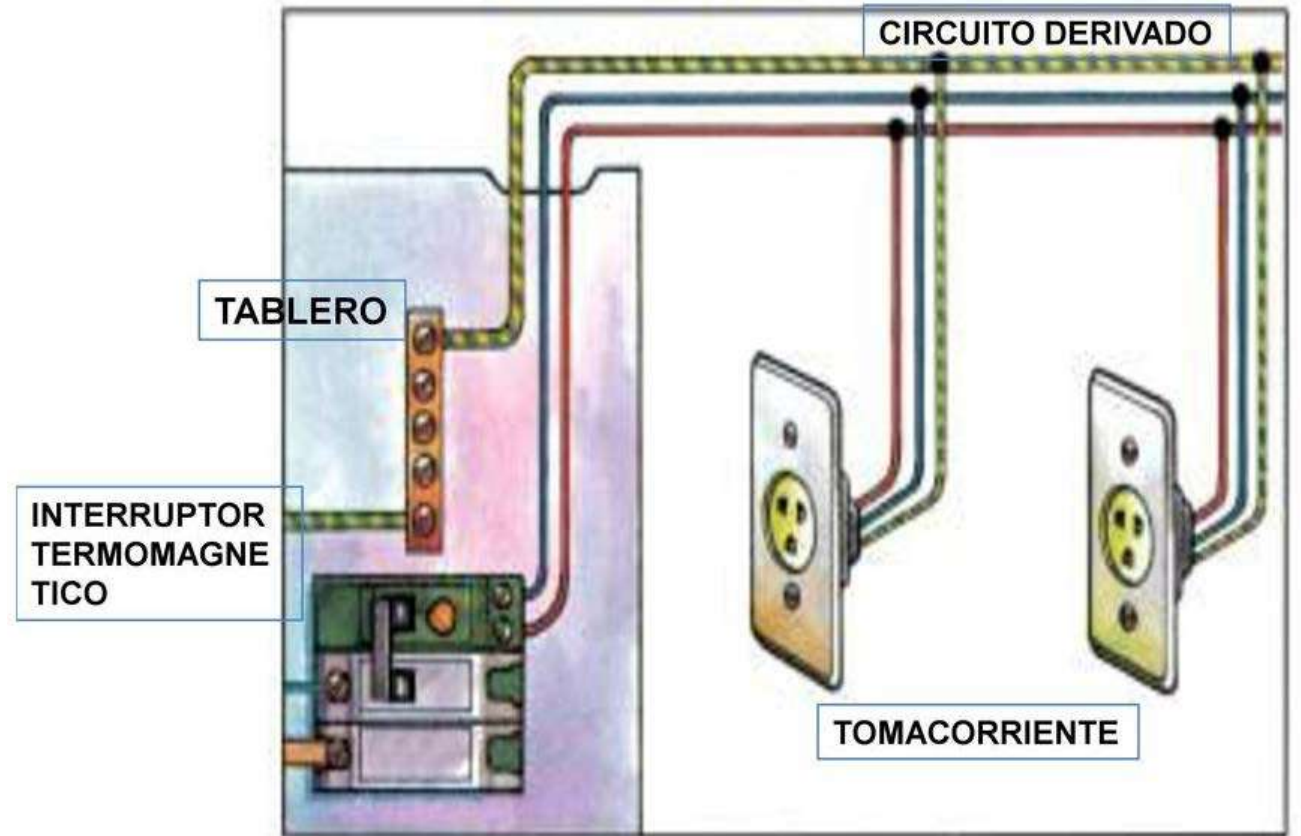
# ARTICULO 210 Circuitos Derivados

**210-3 CLASIFICACIÓN.** DEBEN CLASIFICARSE SEGÚN EL RANGO EN AMPERES MÁXIMO PERMITIDO O LOS AJUSTES DEL DISPOSITIVO DE SOBRECORRIENTE. LA CLASIFICACIÓN DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS QUE NO SEAN INDIVIDUALES DEBE SER DE 15 HASTA 50 AMPERES.



# ARTÍCULO 100 DEFINICIONES

**CIRCUITO DERIVADO:** CONDUCTOR O CONDUCTORES DE UN CIRCUITO DESDE EL DISPOSITIVO FINAL DE SOBRECORRIENTE (INTERRUPTOR AUTOMÁTICO) QUE PROTEGE A ESE CIRCUITO HASTA LA O LAS SALIDAS FINALES DE UTILIZACIÓN.



# ARTÍCULO 100 DEFINICIONES

**CIRCUITO DERIVADO DE USO GENERAL:** CIRCUITO DERIVADO QUE ALIMENTA A DIVERSAS SALIDAS PARA ALUMBRADO Y ELECTRODOMÉSTICOS.

**CIRCUITO DERIVADO INDIVIDUAL:** CIRCUITO DERIVADO QUE ALIMENTA A UN SOLO EQUIPO DE UTILIZACIÓN (CONDUCTORES DE UN CIRCUITO QUE ALIMENTAN LA CARGA DE UN SOLO EQUIPO CONOCIDO Y CONSIDERADO DE ALTO CONSUMO, COMO HORNOS DE MICROONDAS, LAVADORAS O EQUIPO DE BOMBEO). ESTE TIPO DE CIRCUITOS TAMBIÉN SE CONOCEN COMO CIRCUITOS PARA **SALIDAS ESPECIALES**.

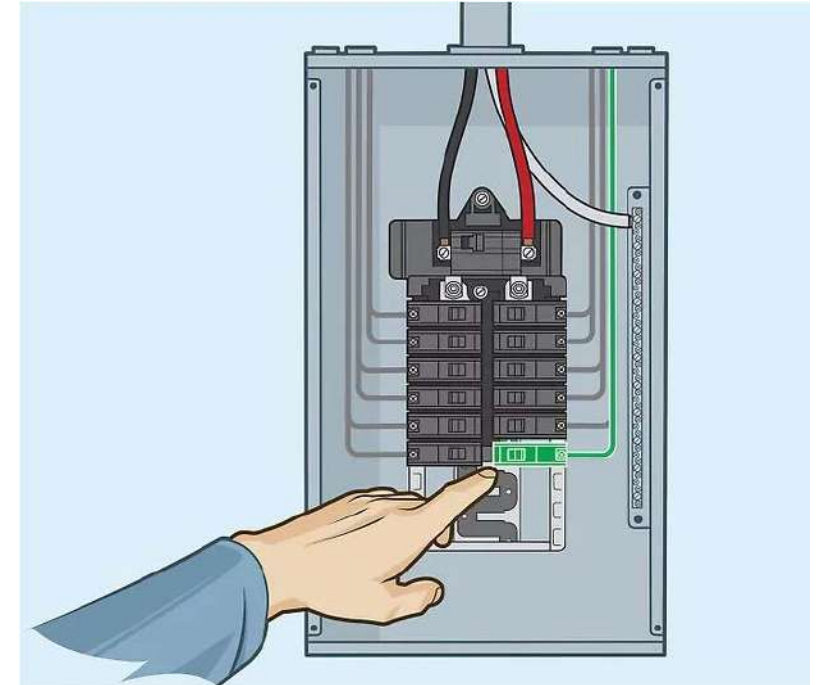
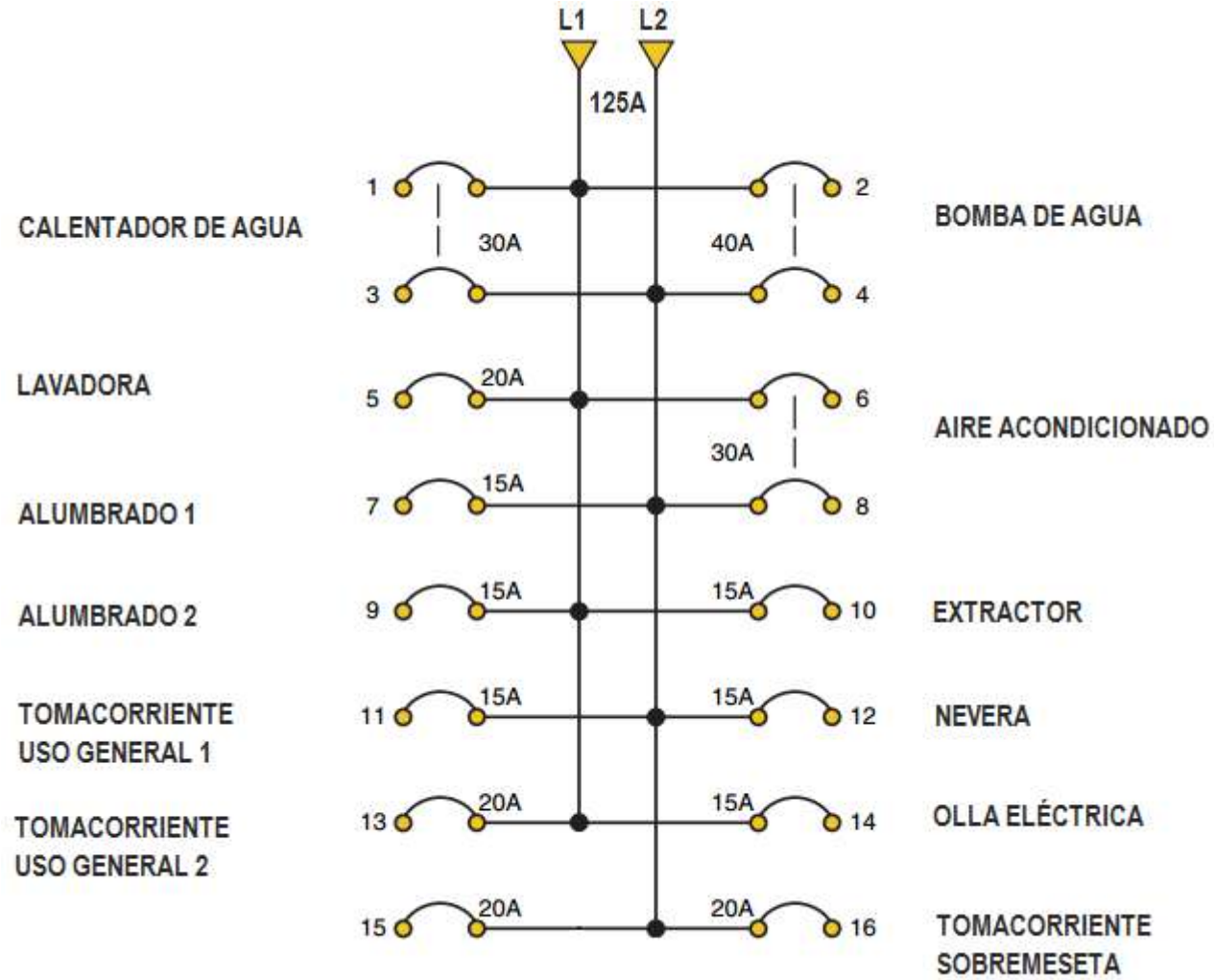
## 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

SE DEVEN INSTALAR CIRCUITOS DERIVADOS PARA **ILUMINACIÓN** Y PARA **APARATOS**, INCLUIDOS APARATOS OPERADOS A MOTOR.

**NUMERO DE CIRCUITOS DERIVADOS.** EL NUMERO MINIMO DE CIRCUITOS DERIVADOS SE DEBE DE DETERMINAR A PARTIR DE LA **CARGA TOTAL CALCULADA** Y LA **CAPACIDAD NOMINAL** DE LOS CIRCUITOS UTILIZADOS. EN TODAS LAS INSTALACIONES, EL NUMERO DE CIRCUITO DEBE SER SUFICIENTE PARA ALIMENTAR LA CARGA SERVIDA.



# 210-11 Circuitos Derivados Requeridos



EJEMPLO

# 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

## (C) UNIDADES DE VIVIENDA.

- 1. CIRCUITOS DERIVADOS PARA APARATOS PEQUEÑOS.** ADEMÁS DEL NÚMERO DE CIRCUITOS DERIVADOS QUE SE PUEDEN EXIGIR EN OTRAS PARTES DE LA NOM, SE DEBE INSTALAR **DOS O MÁS CIRCUITOS DERIVADOS DE 20 AMPERES** PARA APARATOS PEQUEÑOS, ES DECIR LOS QUE SE DESTINAN PARA SALIDAS DE CONTACTO EN LA COCINA, DESPENSA, COMEDOR, DESAYUNADOR O ÁREA SIMILAR; ESTOS NO DEBEN UTILIZARSE PARA ALIMENTAR ALGÚN OTRO PUNTO.





# 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

## (C) UNIDADES DE VIVIENDA.

**2. CIRCUITOS DERIVADOS PARA LAVADORA.** SON ADICIONALES A LOS DEMÁS CIRCUITOS DERIVADOS. SE DEBE INSTALAR AL MENOS **UN CIRCUITO DERIVADO DE 20 AMPERES** PARA ALIMENTAR LOS CONTACTOS DE LA LAVADORA. ESTE CIRCUITO NO DEBE TENER OTRAS SALIDAS.





# 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

## (C) UNIDADES DE VIVIENDA.

**3. CIRCUITOS DERIVADOS PARA CUARTOS DE BAÑO.** SON ADICIONALES A LOS DEMÁS CIRCUITOS DERIVADOS. SE DEBE INSTALAR AL MENOS **UN CIRCUITO DERIVADO DE 20 AMPERES** PARA ALIMENTAR LOS CONTACTOS DEL CUARTO DE BAÑO. ESTE CIRCUITO NO DEBE TENER OTRAS SALIDAS, SIEMPRE Y CUANDO DICHAS SALIDAS SE ENCUENTREN EN EL MISMO CUARTO DE BAÑO.



## 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE AUNQUE EXISTE LA EXCEPCIÓN DE QUE ESTE INCISO NO APLICA OBLIGATORIAMENTE PARA VIVIENDA POPULAR MENOR A **60 M2**, ES TOTALMENTE RECOMENDABLE CONSIDERAR TAMBIÉN EN ESTAS VIVIENDAS EL NÚMERO NECESARIO DE CIRCUITOS PARA DAR EFICIENCIA, SEGURIDAD Y CONTINUIDAD DEL SISTEMA ELÉCTRICO. **TODAS LAS VIVIENDAS TIENEN DERECHO A CONTAR CON UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DIGNA.**



# 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

A MANERA DE RESUMEN, TE PRESENTAMOS LOS CIRCUITOS MENCIONADOS.

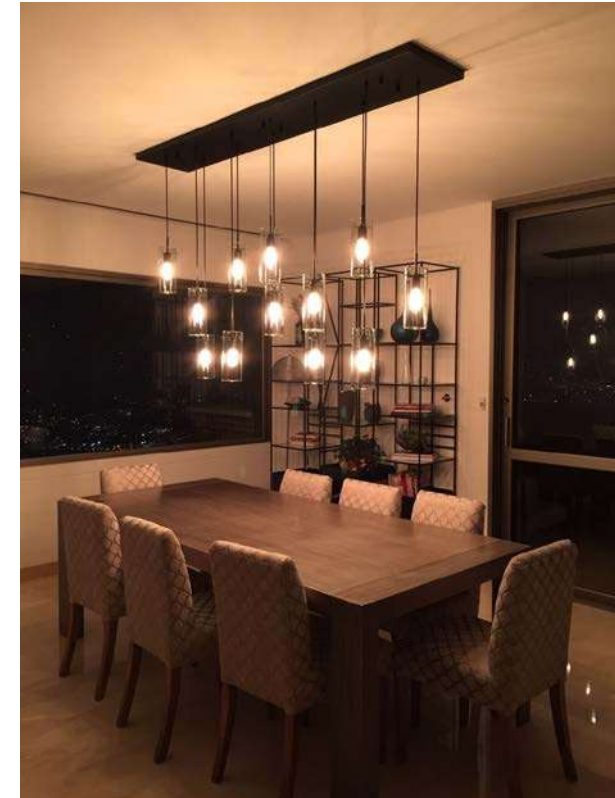
	Número mínimo de circuitos	Capacidad por circuito
Aparatos pequeños	2	20 A
Para lavadora	1	20 A
Cuarto de baño	1	20 A
Total	4 circuitos de 20 A cada uno	

# 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

## (C) UNIDADES DE VIVIENDA.

**4. CIRCUITOS DERIVADOS PARA ALUMBRADO O ILUMINACIÓN.** SE TOMA COMO BASE LA CARGA UNITARIA DE 33 VA/M2 , VALOR QUE SE MULTIPLICA POR EL ÁREA DE LA VIVIENDA, Y EL RESULTADO SE DIVIDE ENTRE 120 VOLTS PARA DETERMINAR EL NUMERO DE CIRCUITOS DERIVADOS DE 15 AMPERES

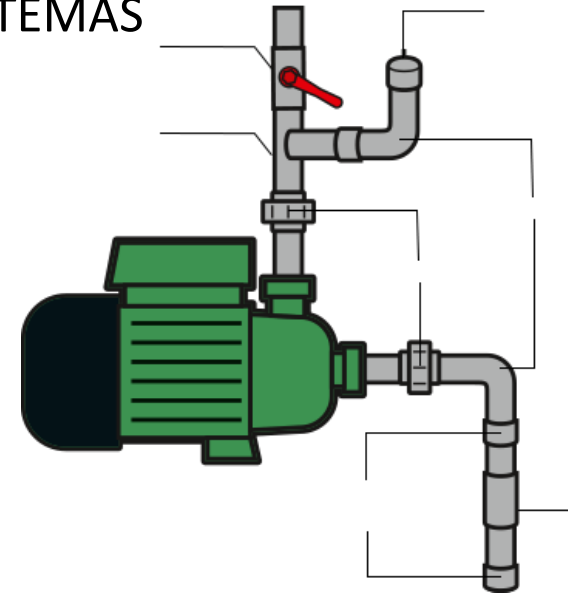
$$\frac{33 \text{ VA/m}^2 \times (\text{Área de la vivienda en m}^2)}{120\text{V} \times 15\text{A}} = \text{Número de circuitos de alumbrado}$$



# 210-11 Circuitos Derivados Requeridos

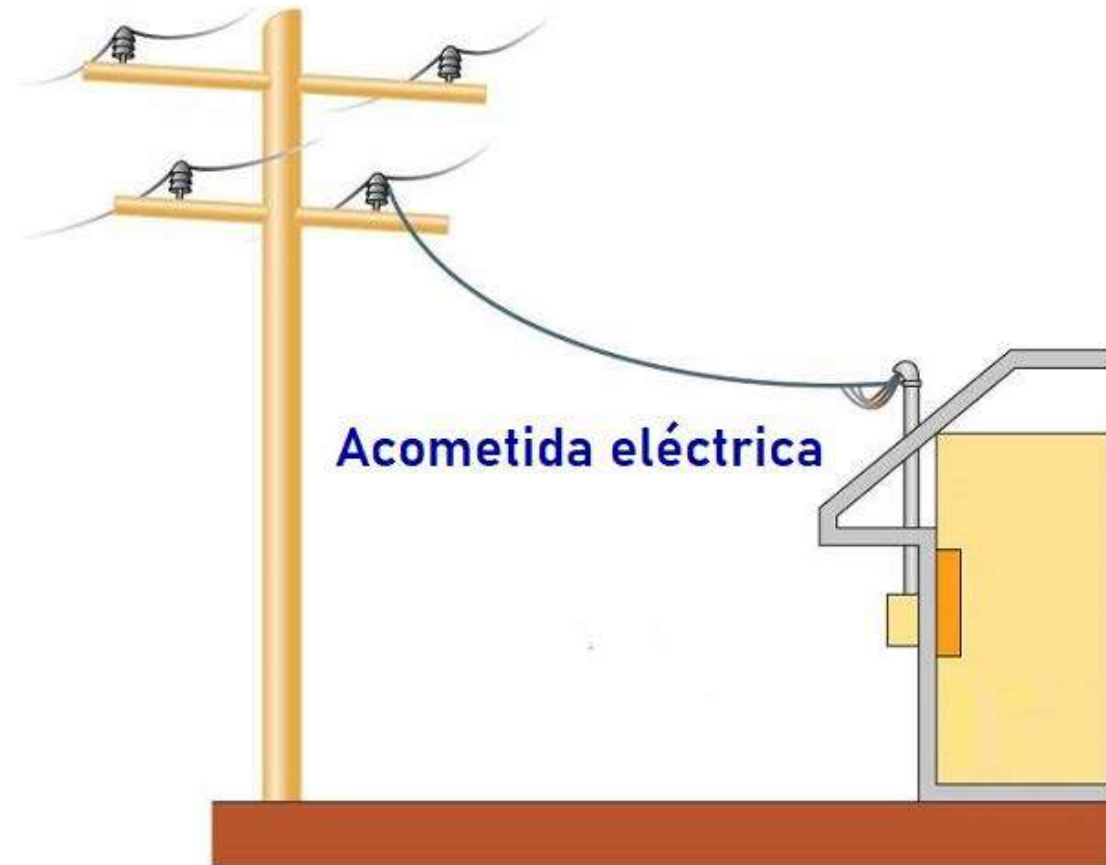
## (C) UNIDADES DE VIVIENDA.

**5. CIRCUITOS DERIVADOS PARA APARATOS ESPECIFICOS.** HAY QUE CALCULARLOS POR SEPARADO. LOS APARATOS ESPECIFICOS, TAMBIEN CONOCIDAS COMO SALIDAS ESPECIALES SON, POR EJEMPLO, LAS SECADORAS ELECTRICAS, LOS APARATOS DE COCIÓN O LOS OPERADOS POR MOTOR, COMO ES EL CASO DE LOS SISTEMAS DE BOMBEO O PRESIÓN.

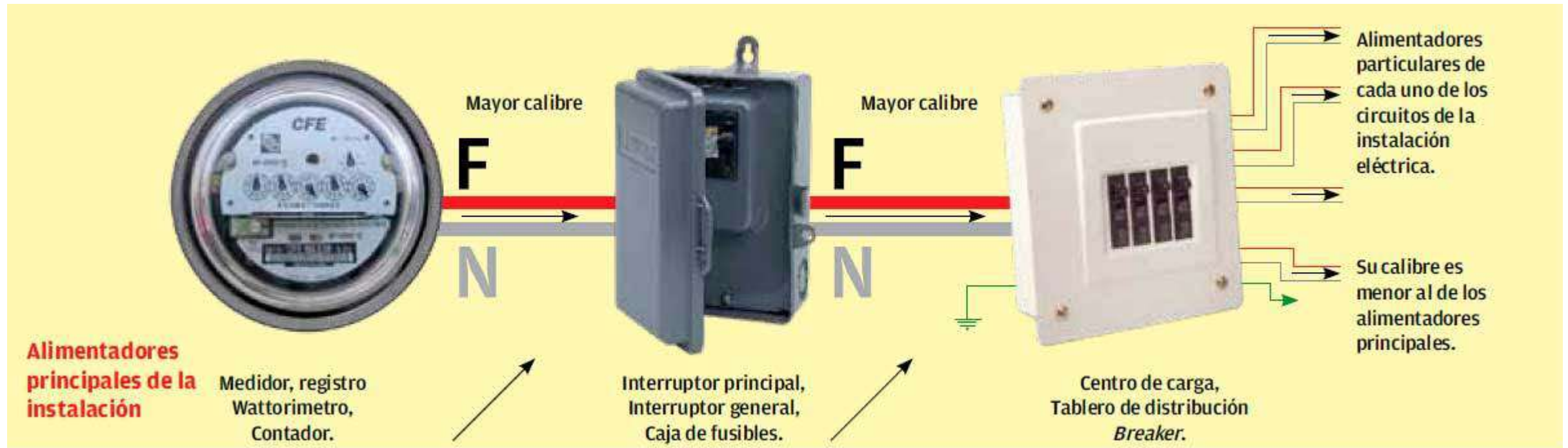


# 215 Alimentadores

EL **ARTÍCULO 215 ALIMENTADORES**, DE LA **NOM-001-SEDE** VIGENTE; ATENDEREMOS A LOS REQUISITOS DE INSTALACIÓN, DE PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE, DE LA AMPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE CORRIENTE Y TAMAÑO NOMINAL MÍNIMO DE LOS CONDUCTORES, PARA LOS ALIMENTADORES QUE SUMINISTRAN ENERGÍA A LAS CARGAS DE LOS **CIRCUITOS DERIVADOS**.



# 215 Circuito Alimentador





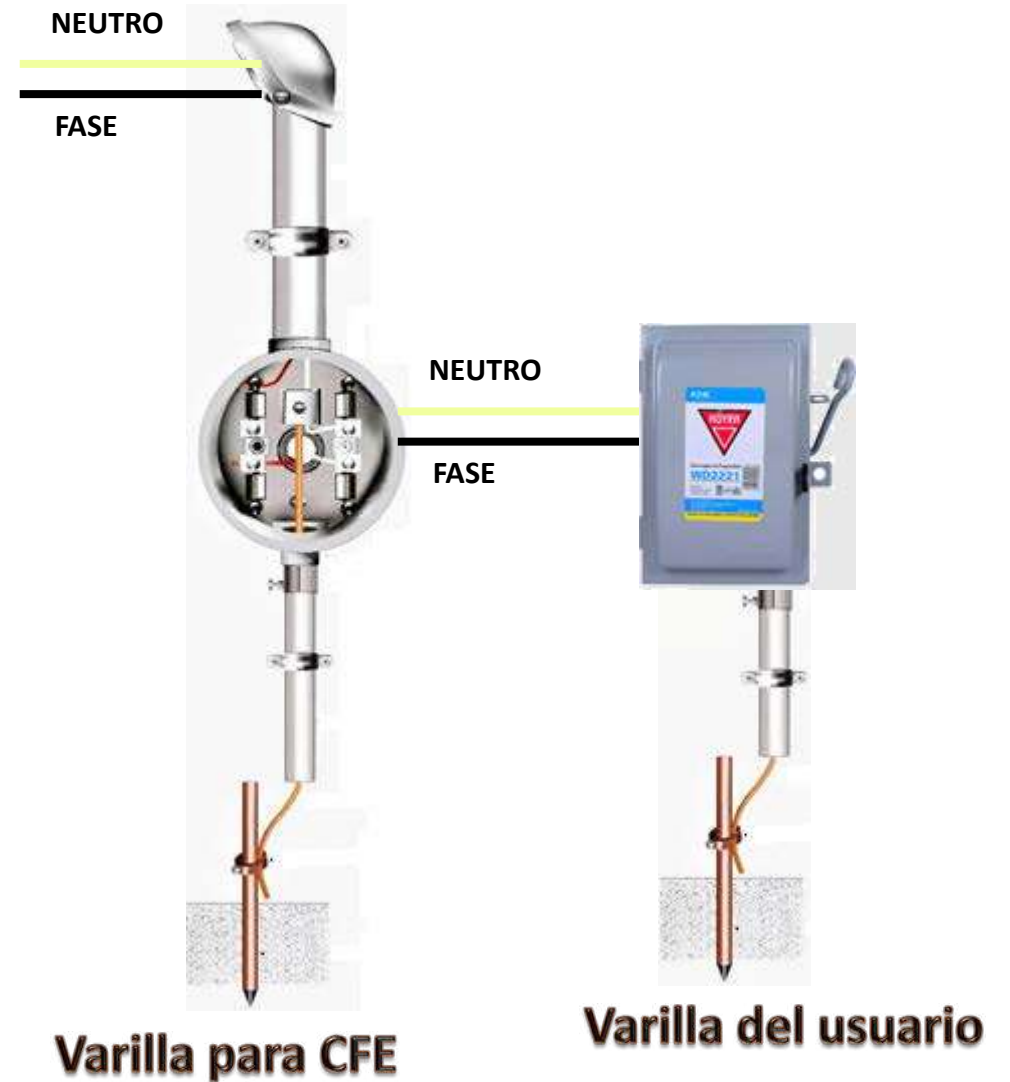
## 215-2 Capacidad y tamaños mínimos del conductor, alimentadores hasta de 600 volts

1. **LOS CONDUCTORES DE LOS ALIMENTADORES** DEBEN TENER UNA AMPACIDAD NO MENOR QUE LA NECESARIA PARA SUMINISTRAR ENERGÍA A LAS CARGAS CALCULADAS DE ACUERDO A LAS PARTES **C, D Y E** (ART. 220). EL TAMAÑO MINIMO DEL CONDUCTOR DEL CIRCUITO ALIMENTADOR ANTES DE LA APLICACIÓN DE CUALQUIER AJUSTE O DE FACTORES DE CORRECCIÓN, DEBE TENER UNA AMPACIDAD PERMISIBLE NO MENOR A LA CARGA NO CONTINUA, **MÁS EL 125 % DE LA CARGA CONTINUA.**
2. **CONDUCTOR PUESTO A TIERRA.** EL TAMAÑO DEL CONDUCTOR PUESTO A TIERRA DEL CIRCUITO ALIMENTADOR NO DEBE SER MENOR AL EXIGIDO EN 250-122, EXCEPTO QUE NO SE DEBE APLICAR 250-122(F) CUANDO LOS CONDUCTORES PUESTOS A TIERRA ESTÉN INSTALADOS EN PARALELO.

## 215-2 Capacidad y tamaños mínimos del conductor, alimentadores hasta de 600 volts

**3. AMPACIDAD RELATIVA A LOS CONDUCTORES DE ACOMETIDA.** LA AMPACIDAD DE LOS CONDUCTORES DEL ALIMENTADOR NO DEBE SER MENOR A LA DE LOS CONDUCTORES DE ACOMETIDA CUANDO LOS CONDUCTORES DEL ALIMENTADOR LLEVEN EL TOTAL DE LA CARGA ALIMENTADA POR LOS CONDUCTORES DE ACOMETIDA, CON UNA **AMPACIDAD DE 55 AMPERES O MENOS.**

NOM-001-SEDE-2012



## 215-2 Capacidad y tamaños mínimos del conductor, alimentadores hasta de 600 volts

**NOTA 2.** LOS CONDUCTORES DE LOS ALIMENTADORES TAL COMO ESTÁN DEFINIDOS EN EL ARTICULO 100, CON UN TAMAÑO QUE EVITE UNA CAIDA DE **TENSIÓN SUPERIOR AL 3%** EN LA SALIDA MÁS LEJANA PARA CARGAS DE FUERZA, CALEFACCIÓN, ALUMBRADO O CUALQUIER COMBINACIÓN DE ELLAS Y EN LOS QUE LA CAIDA MAXIMA DE TENSION DE LOS CIRCUITOS ALIMENTADORES Y DERIVADOS HASTA LA SALIDA MÁS LEJANA **NO SUPERE EL 5%**, OFRECERAN UNA EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO RAZONABLE.

**NOTA 3.** VÉASE **210-19 (a)**, **NOTA 4** PARA LA CAIDA DE TENSION DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS

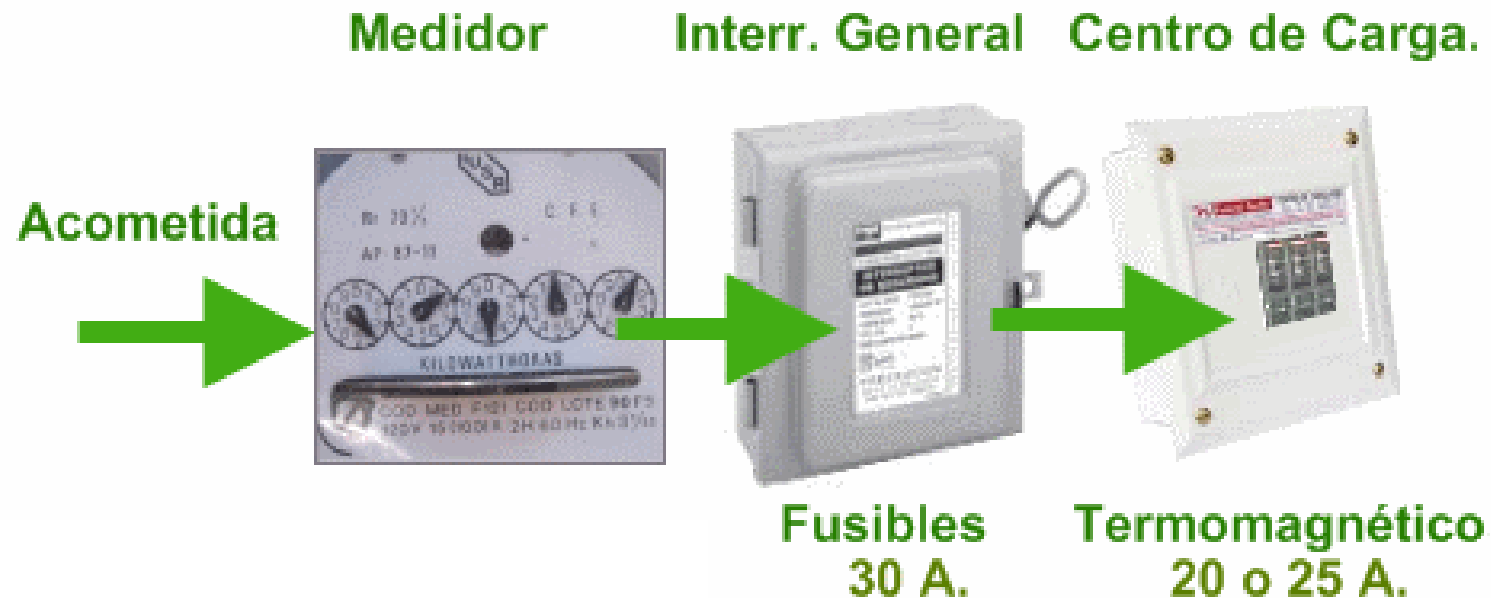
## 215-3 Protección contra sobrecorriente

LOS ALIMENTADORES DEBEN DE ESTAR PROTEGIDOS CONTRA SOBRECORRIENTES SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA **PARTE A DEL ARTICULO 240**. CUANDO UN ALIMENTADOR SUMINISTRA CARGAS CONTINUAS O CUALQUIER CONVINCACIÓN DE CARGAS CONTINUAS Y NO CONTINUAS, LA CAPACIDAD NOMINAL DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE NO DEBE SER MENOR A LA CARGA NO CONTINUA, **MÁS EL 125% DE LA CARGA CONTINUA**.



# 240-15 CONDUCTORES DE FASE

a) **DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE REQUERIDO.** SE DEBE CONECTAR UN FUSIBLE O UNA UNIDAD DE DISPARO POR SOBRECORRIENTE DE UN INTERRUPTOR AUTOMÁTICO, EN SERIE CON CADA CONDUCTOR DE FASE...



# Tabla 310-15(b)(2)(a) Factor de Corrección Temperatura

**Tabla 310-15(b)(2)(a).- Factores de Corrección basados en una temperatura ambiente de 30 °C.**

Para temperaturas ambiente distintas de 30 °C, multiplique las anteriores ampacidades permisibles por el factor correspondiente de los que se indican a continuación:

Temperatura ambiente (°C)	Rango de temperatura del conductor		
	60 °C	75 °C	90 °C
10 o menos	1.29	1.20	1.15
11-15	1.22	1.15	1.12
16-20	1.15	1.11	1.08
21-25	1.08	1.05	1.04
26-30	1.00	1.00	1.00
31-35	0.91	0.94	0.96
36-40	0.82	0.88	0.91
41-45	0.71	0.82	0.87
46-50	0.58	0.75	0.82
51-55	0.41	0.67	0.76
56-60	-	0.58	0.71
61-65	-	0.47	0.65
66-70	-	0.33	0.58
91-75	-	-	0.50
76-80	-	-	0.41
81-85	-	-	0.29

# Tabla 310-15(b)(3)(a) Factor de Ajuste

**Tabla 310-15(b)(3)(a). Factores de ajuste para más de tres conductores portadores de corriente en una canalización o cable**

<b>Número de conductores<sup>1</sup></b>	<b>Porcentaje de los valores en las tablas 310-15(b)(16) a 310-15(b)(19), ajustadas para temperatura ambiente, si es necesario.</b>
4-6	80
7-9	70
10-20	50
21-30	45
31-40	40
41 y más	35

<sup>1</sup>Es el número total de conductores en la canalización o cable ajustado de acuerdo con 310-15(b)(5) y (6).