



EDIFICIO POLMIR PLAZA
MEMORIA ELÉCTRICA



emi 
ARCHITECTURE

MEMORIA DESCRIPTIVA.

Indice.

1. Memoria descriptiva.
 - 1.1. Generalidades.
 - 1.2. Normas y regulaciones.
 - 1.3. Alimentación y distribución de energía.
 - 1.4. Instalaciones proyectadas.
 - 1.4.1. Sistema de iluminación.
 - 1.4.2. Sistema de tomacorrientes de uso general.
 - 1.4.3. Sistema de fuerza y conexión inter cuadros.
 - 1.4.4. Canalizaciones.
 - 1.4.5. Cuadros eléctricos.
 - 1.4.6. Protección de personas.
 - 1.4.7. Sistema de tierra.
2. Condiciones técnicas.
 - 2.1. Canalizaciones.
 - 2.2. Cuadros eléctricos.
 - 2.3. Dispositivos de mando y protección.
 - 2.4. Cajas.
 - 2.5. Aparamenta.
 - 2.6. Luminarias y lamparas.
- 2.10. Conformidad de los materiales
3. Criterios de diseño de la instalación
 - 3.1. Cálculo de las instalaciones eléctricas.
 - 3.1.1. Características de la red de Baja Tensión.
 - 3.1.2. Dimensionamiento de los circuitos.
 - 3.2. Caída de tensión máxima admisible.
 - 3.3. Poder de corte de la aparamenta.

1. Memoria descriptiva.

1.1. Generalidades.

-) La presente Memoria se refiere al proyecto de las instalaciones eléctricas del objeto.
-) Comprende las soluciones técnicas para la ejecución de las instalaciones del suministro eléctrico, la instalación de iluminación, tomacorrientes y fuerza. La selección de los accesorios, recorrido y tipos de canalizaciones y conductores.

1.2. Normas y regulaciones.

-) El proyecto de las instalaciones eléctricas y todos los trabajos serán realizados obedeciendo las Normas y Regulaciones en vigor:
 - o Reglas Técnicas de las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión.
 - o Reglamento de Seguridad de Redes de Distribución de Energía Eléctrica en Baja Tensión.
 - o Normas Internacionales, en caso de inexistencia de legislación o reglamentación nacional.
 - o Las notas de montaje, recomendaciones de los suministradores respecto a la instalación o el mantenimiento de los equipamientos eléctricos serán considerados parte de las presentes especificaciones.
 - o NEC, Norma Ecuatoriana de la construcción.
 - o Código de Práctica Ecuatoriano CPE INEN 19:2001

1.3. Alimentación y distribución de energía normal.

-) El suministro de energía eléctrica se realizará en baja tensión 115/230 V $\pm 5\%$, frecuencia 60 Hz, con neutro sólidamente aterrado a partir de un banco de transformadores o RED secundaria de distribución a ubicar en las inmediaciones del objeto.
-) La frontera será el Cuadro Empresa Eléctrica Quito (CEEQ) a instalar.
-) Teniendo en cuenta los locales, las áreas y los coeficientes de simultaneidad aplicables, la demanda máxima del objeto será de 150 kVA, se utilizará dentro de la instalación un esquema de conexión de puesta a tierra tipo TN-S con una tensión de utilización de 110/220 V $\pm 5\%$.

1.4. Instalaciones proyectadas.

1.4.1. Sistema de iluminación.

-) Para la iluminación interior y exterior se utilizará luminarias de adosar, todas a 115 V, 60 Hz y factor de potencia corregido ($\cos \phi = 0,95$).
-) El control de las luminarias instaladas se realizará directamente en cada local a través de los interruptores indicados.

1.4.2. Sistema de tomacorrientes de uso general y equipos.

-) Para los circuitos de tomacorrientes se propone el uso de tomacorrientes simples o dobles polarizados.
-) Se previó la instalación de circuitos independientes para las cargas de los equipos de cocina.

1.4.3. Sistema de fuerza y conexión inter cuadros.

-) El suministro de energía se efectuará desde la red secundaria de distribución hasta el CEEQ y desde este hasta la PEG.
-) A partir de la PEG se alimentan los demás paneles eléctricos proyectados en cada uno de los niveles.
-) Desde estas últimas se conectan las cargas de alumbrado, tomacorrientes y fuerza consideradas en cada caso.

1.5. Canalizaciones y conductores.

-) En las travesías interiores los cables serán protegidos por tubo rígido de PVC oculto sobre el nivel del falso techo y empotradas en pared o relleno de piso.
-) Se utilizará para el alambrado del interior cable de cobre monoconductor flexible, con aislamiento tipo THHN/THWN 90°C y tensión estipulada de 500 V.
-) Se instalarán además multiconductores de cable de cobre monoconductor flexible, con aislamiento THHN/THWN 90°C y tensión estipulada de 500 V.
-) La sección y el número de conductores de cada canalización se encuentran especificados en los planos correspondientes.

1.6. Cuadros eléctricos.

-) Se previó una Panel Eléctrico General de distribución y panel de alumbrado, tomacorrientes y fuerza en cada nivel.
-) Se utilizarán panes de PVC de empotrar y adosar, así como paneles metálicos teniendo en cuenta los requerimientos de estética.

1.7. Protección personas.

-) La protección de personas contra contactos directos será asegurada por el aislamiento o apartamiento, colocación de cubiertas, recubrimiento de las partes activas con aislamiento apropiado y de una manera general por la aplicación de las disposiciones reglamentadas.
-) La protección contra contactos indirectos será asegurada por la conexión directa de las masas a tierra en las instalaciones con aparamenta fija y tomacorrientes con borne de tierra en las instalaciones móviles.
-) Se utilizará equipamientos automáticos de protección sensibles a corrientes diferencial residual de baja sensibilidad (30 mA) en los circuitos de tomacorrientes.

2. Condiciones técnicas.

2.1. Canalizaciones.

-) En las travesías de pared y cubierta los cables serán protegidos por tubo rígido o manguera del PVC empotrada en pared o piso u oculta por encima del nivel del falso techo.
-) Para el caso de los alimentadores que bajan hasta el subsuelo desde cada una de las Paneles se protegerán además con cubierta metálica o falsa pared.
-) Las curvas deberán tener radios superiores a 10 veces o diámetro del tubo.
-) Todos los diámetros de los tubos referidos en los planos corresponden a los

tamaños normalizados y comerciales y no a los diámetros interiores.

-) Todos los conductores de un mismo circuito deberán ser instalados en la misma canalización.
-) A fin de facilitar las conexiones en el futuro y la conservación de las instalaciones, los conductores eléctricos utilizados tendrán los siguientes colores conforme la aplicación:
 - o Neutro - Blanco.
 - o Fase A - Negro.
 - o Fase B - Rojo.
 - o Fase C - Azul.
 - o Tierra - Verde/amarillo.
 - o Retorno - Castaño.

2.2. Cuadros eléctricos.

-) Se previó la instalación de una Panel Eléctrico General de distribución (PEG) alojada dentro de un panel metálico a ubicar en un compartimiento del banco de transformadores. Diñada con barras de conexión para las 3 fases, el neutro y la tierra con capacidad para 250 A respectivamente, con las correspondientes protecciones. Grado de protección IP 54.
-) Se diseñaron circuitos independientes para alimentar las cargas de alumbrado, tomacorrientes y fuerza, todos protegidos con interruptores automáticos magnetotérmicos.
-) En los planos anexos están indicadas las restantes características tales como configuración de los cuadros, calibres de los interruptores y disyuntores, dimensiones y tipo de conductores, intensidades de corrientes de corto circuito, etc.
-) Los cuadros interiores serán en material termoplástico auto-extinguible, de empotrar, aislamiento clase II, Grado de protección mínimo IP 44 teniendo en cuenta los factores de influencia externa del local.
-) Las barras serán de cobre electrolítico para la intensidad de servicio igual, como mínimo a la intensidad nominal del equipamiento de entrada, la sección conveniente de corrientes no superior a 2 A/mm² para resistir los esfuerzos térmicos y electrodinámicos de las corrientes de corto circuito.
-) Todos los paneles eléctricos se diseñaron con reserva para nuevos circuitos futuros y para protecciones de sobretensiones.
-) En los planos de los disgramas unifilares se considero una carga de 3.0 kW para las reservas futuras.

2.3. Dispositivos de mando y protección.

-) Las instalaciones deben ser equipadas con dispositivos de protección contra corto circuitos, estos dispositivos deben tener un carácter automático, deben actuar siempre que por lo menos un conductor sea recorrido por las corrientes de defecto.
-) Los dispositivos de protección deben por lo menos poseer un poder de corte igual a corrientes máxima de corto circuito presumida en el punto de instalación, siendo por tanto recomendable que este sea superior.
-) Es también necesario garantizar que estas protecciones actúen para las corrientes mínimas de corto circuito que se verifica en el punto más distante donde la protección está instalada.
-) Los interruptores sensibles a corrientes de defecto, de corte omipolar y previsto

para las intensidades nominales y corrientes diferenciales residuales indicadas.

2.4. Cajas.

-) Las cajas de derivación y paso de empotrar tendrán la tapa correspondiente, fabricadas en PVC rígido.
-) Para la conexión a las cajas de los tubos se utilizarán boquillas rígidas de PVC, con tuerca.
-) En las instalaciones empotradas, las cajas de aparamenta donde se hagan derivaciones serán de fondo doble.
-) En las cajas las conexiones de los conductores deberán efectuarse por medio de regletas con terminales de unión de latón niquelado y base de PVC.

2.5. Aparamenta.

-) A aparamenta de maniobra de la iluminación será del tipo basculante fijados por tornillos (no está permitido la fijación por garras) y serán de 16 A / 250 V.
-) Salvo indicación de lo contrario, a decidir en la obra, todos los interruptores de maniobra estarán montados a una altura uniforme del pavimento de 1,2 m.
-) Los tomacorrientes poseerán caja de empotrar de fijación por tornillos (no está permitido la fijación por garras) y estarán montados por lo general a 0.4m y 1.2m (mesetas).

2.6. Armaduras y lámparas.

-) Las luminarias constituidas de acero, PVC o poliéster, totalmente cerradas y equipadas con accesorios 115 V, 60 Hz y para la compensación del factor de potencia.

2.7. Conformidad de los materiales.

-) Todos los materiales la utilizar en esta instalación deben poseer las características relativas al fin para el que se destina en especial lo referido a las condiciones a las que pueden estar sometidas.
-) Las características principales que deberán tenerse en cuenta, entre otras:
 - o Tensión nominal;
 - o Natureza de la corriente eléctrica;
 - o Frecuencia nominal;
 - o Intensidad de las corrientes;
 - o Corrientes de corto circuito, teniendo en cuentas los efectos térmicos y electrodinámicos;
 - o Aislamiento eléctrico;
 - o Factor de potencia.
-) Todos los materiales, equipos y equipamientos deberán ser fabricados los según las normas aplicables y con calidad debidamente certificada, deben ser dimensionados de acuerdo con las características adecuadas a las funciones a

desempeñar.

-) Deberán además los materiales obedecer las RTIEBT.

3. Criterios de diseño de la instalación

3.1. Cálculo de las canalizaciones eléctricas.

-) El dimensionamiento de las instalaciones y cálculo de las canalizaciones eléctricas fueron realizados teniendo cuenta las siguientes condiciones:

3.1.1. Características de la Red de Baja Tensión.

-) La red de baja tensión es de 115/230 V, 60 Hz.

3.1.2. Dimensionamiento de los circuitos:

-) Intensidad de corriente máxima admisible de la canalización (I_z);
-) Factores de corrección en función de la temperatura máxima previsible de funcionamiento y de la proximidad de varias canalizaciones.
-) Caída de tensión máxima admisible en función de la longitud y utilización de los circuitos y aún, las condiciones siguientes:

$$\frac{I_b}{I_2} = \frac{I_n}{1,45 I_z}$$

en que:

I_n – Intensidad de la corriente estipulada del equipamiento de protección;

I_b – Intensidad de la corriente de servicio;

I_z – Intensidad de corriente máxima admisible de la canalización;

I_2 – Intensidad de corriente convencional de funcionamiento del equipamiento de protección;

$1,45 I_z$ – Valor del límite térmico de la canalización.

-) $I_b = \frac{S}{3 \times U_c}$ Intensidad de la Corriente de Servicio de la Instalación

$$I_b = \frac{S}{3 \times U_c}$$

Siendo:

S – Potencia aparente. [VA]

I_b – Intensidad de la Corriente de Servicio de la Instalación [A].

U_c – Tensión nominal de línea [V]

3.2. Caída las de tensión máxima admisible:

-) Las caídas de tensión máximas admisibles en las canalizaciones desde el origen de la instalación hasta al equipamiento de utilización eléctricamente más apartado, suponiendo que está conectado todo el equipamiento que puedan funcionar simultáneamente, no deberá ser superior a:

-)
 - o Del cuadro de distribución al cuadro de entrada..... 1,5 %.
 - o Circuitos de iluminación..... 3,0 %.

- Circuitos de tomacorrientes y alimentación de equipamientos..... 5,0 %.

) Los cálculos de las caídas de tensión se efectuarán con la expresión simplificada:

- Redes Monofásicas:

$$u [\%] = \frac{2 \times \rho \times L \times I}{S \times U_s} \times 100$$

Siendo:

- u = caída de tensión [%]
- Us = tensión nominal de fase [V]
- Uc = tensión nominal de línea [V]
- I = intensidad de la corriente nominal [A]
- L = longitud de los cables [m]
- ρ = resistividad del cobre [0,0225 ohm x mm² / m]
- S = sección del conductor [mm²]

3.3. Poder de corte del equipamiento:

) El cálculo de las intensidades de las corrientes de corto circuito se realizará de acuerdo a la expresión simplificada:

- Redes Monofásicas:

$$I_{cc} [kA] = \frac{U_c}{Z}$$

Siendo:

- Uc = tensión nominal de línea [V]
- Z = módulo de la impedancia R, X []

) El Poder de Corte (Pdc) del equipamiento de los cuadros eléctricos deberá obligatoriamente ser superior al valor de la corrientes de corto circuito máxima prevista.

INDICE GENERAL DE PLANOS

No.	Plano
01	Instalación eléctrica de alumbrado segundo nivel (+ 06.84).
02	Instalación eléctrica de tomacorrientes y fuerza segundo nivel (+ 06.84).
03	Diagramas monolineales segundo nivel (+ 06.84).
04	Instalación eléctrica de alumbrado primer nivel (+ 03.78).
05	Instalación eléctrica de tomacorrientes y fuerza segundo nivel (+ 03.78).
06	Diagramas monolineales primer nivel (+ 03.78).
07	Instalación eléctrica de alumbrado planta baja (+ 00.00).
08	Instalación eléctrica de tomacorrientes y fuerza segundo nivel (+ 00.00).
09	Diagramas monolineales segundo nivel (+ 00.00) y subsuelo (- 2.95).
10	Instalación eléctrica de alumbrado subsuelo (- 2.95).
11	Instalación eléctrica de tomacorrientes y fuerza subsuelo (- 2.95).

LISTA DE MATERIALES.			
No.	Designación	U/M	Qtd.
Luminarias			
1	Luminaria circular de empotrar en falso techo, cuerpo de aluminio inyectado recubierto con pintura al horno (color blanco), óptica de metacrilato (PMMA), cubierta de acrílico transparente, portalámparas E-27, grado de protección IP 44.	u	75
2	Luminaria circular de empotrar en falso techo, cuerpo de aluminio inyectado recubierto con pintura al horno (color blanco), óptica de metacrilato (PMMA), cubierta de acrílico transparente, 2 portalámparas E-27, grado de protección IP 44.	u	161
3	Luminaria lineal doble de empotrar en falso techo, cuerpo de chapa de acero con recubrimiento de pintura al horno color blanco y reflector parabólico de aluminio anodizado, con 2 portalámparas G13, dimensiones aproximadas (1200x300) mm. Grado de protección IP 44.	u	24
4	Luminaria circular de colgar, cuerpo de PVC, reflector de aluminio anodizado, cubierta de acrílico transparente, portalámparas E-27, grado de protección IP 44.	u	12
5	Luminaria circular de adosar, cuerpo de aluminio inyectado recubierto con pintura al horno (color blanco), óptica de metacrilato (PMMA), cubierta de acrílico transparente, portalámparas E-27, grado de protección IP 44.	u	65
6	Luminaria circular de adosar, cuerpo de aluminio inyectado recubierto con pintura al horno (color blanco), óptica de metacrilato (PMMA), cubierta de acrílico transparente, portalámparas E-27, grado de protección IP 44.	u	33
7	Luminaria lineal de colgar, instalación mediante suspensión de 1 metro de longitud, cuerpo de aluminio con recubrimiento de pintura al horno color blanco, óptica PMMA, espesor mínimo, con lámparas formados por modulos LED de 40 W, dimensiones aproximadas (1200x300) mm. Grado de protección IP 43	u	54
8	Luminaria lineal de colgar, instalación mediante suspensión de 1 metro de longitud, cuerpo de aluminio con recubrimiento de pintura al horno color blanco, óptica PMMA, espesor mínimo, con lámparas formados por modulos LED de 9 W, dimensiones aproximadas (Ø 165 mm). Grado de protección IP 44	u	22
9	Lámpara de tecnología LED 5 W, (90-130) V, 250 lum, temp del color 3000 °K, casquillo E-27.	u	202
10	Lámpara de tecnología LED 15 W, (90-130) V, 1740 lum, temp del color 4000 °K, casquillo E-27.	u	194
11	Lámpara T 5 de tecnología LED 15 W, 115 V, 1666 lum, temp del color 3000°K, casquillo G13.	u	48
Canalizaciones y registros			
12	Tubería eléctrica de PVC rígido Ø 75 mm.	m	50
13	Tubería eléctrica de PVC rígido Ø 50 mm.	m	150
14	Tubería eléctrica de PVC rígido Ø 25 mm.	m	50

15	Tubería eléctrica de PVC rígido Ø 19 mm.	m	1000
16	Registro para accesorios eléctrico, de PVC (110x73x50) mm de empotrar.	u	66
17	Registro de enlace de PVC (139x169x70) mm de empotrar.	u	534
18	Registro de enlace de PVC (139x169x70) mm de adosar.	u	35
19	Tapa de PVC (139x169x70) mm con ponche central circular	u	446
20	Tapa de PVC (139x169x70) mm con ponche central rectangular	u	88
21	Tapa ciega de PVC (139x169x70) mm.		35
Interruptores y Tomacorrientes			
22	Interruptor simple de empotrar SP, 10 A, 230 V	u	96
23	Interruptor conmutador de 3 vías de empotrar SP, 10 A, 230 V	u	2
24	Interruptor conmutador de 4 vías de empotrar SP, 10 A, 230 V	u	2
25	Puente de 3 posiciones para accesorios	u	66
26	Tapa embellecedora de una posición.	u	38
27	Tapa embellecedora de dos posiciones.	u	14
28	Tapa embellecedora de tres posiciones.	u	10
29	Tomacorriente doble 16 A, 130 V, 2p+T de empotrar.	u	74
30	Tomacorriente simple 20 A, 250 V, 2p+T de empotrar.	u	14
Cables Eléctricos			
31	Cable de cobre monoconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal Nro 3/0 AWG.	m	100
32	Cable de cobre monoconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal Nro 4 AWG.	m	30
33	Cable de cobre monoconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal Nro 6 AWG.	m	500
34	Cable de cobre monoconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal Nro 10 AWG.	m	200
35	Cable de cobre monoconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal Nro 14 AWG.	m	600
36	Cable de cobre monoconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal Nro 12 AWG.	m	2600
37	Cable de cobre multiconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal 4G4 AWG.	m	15
38	Cable de cobre multiconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal 3G14 AWG.	m	25
39	Cable de cobre multiconductor flexible, aislamiento de PVC tipo THHN/THWN 90°C, tensión estipulada 500 V, sección transversal 4G14 AWG.	m	40
Cuadros eléctricos			
40	Panel eléctrico general (PEG), panel metálico de adosar, In=250 A que incluye:	u	1

	<ul style="list-style-type: none">) 1 Repartidor de barras 3P+N de cobre) 1 Barra colectora de tierra de cobre (PE).) 1 Interruptor seccionador 3P, 250A, Tipo INS 250, calibre 250A, Un = 250 V.) 3 Interruptor automático tipo caja moldeada de 3P-100A-250V, Tipo NSX100B, Calibre 80A. Relé curva Micrologic 5.2A.) 2 Interruptor automático tipo caja moldeada de 2P-100A-250V, Tipo NSX100B, Calibre 60A. Relé curva TD-M.) 1 Disjuntor automático modular 1P, 16 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 15 kA.) 4 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 20 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 1000 mA, poder de corte mínimo 15 kA.) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 3P, 20 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 1000 mA, poder de corte mínimo 15 kA) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 3P, 125 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 1000 mA, poder de corte mínimo 15 kA) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 20 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA.) 1 Amperímetro de Panel 0-250A) 1 Voltímetro de Panel trifásico 0-250V.) 3 Transformador de corriente 250/5 A 		
41	<p>Panel eléctrico A, segundo nivel (PE-2A) Panel modular de PVC de empotrar, hecho en material termoplástico auto-extinguible con tapa de seguridad, Grado de protección IP 40, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none">) 1 Repartidor de barras 2P+N de cobre) 1 Barra colectora de tierra de cobre (PE).) 1 Interruptor seccionador 2P, 80 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 6 Disjuntor automático modular 1P, 16 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 8 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 20 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA. 	u	1
42	<p>Panel eléctrico B, segundo nivel (PE-2B) Panel modular de PVC de empotrar, hecho en material termoplástico auto-extinguible con tapa de seguridad, Grado de protección IP 40, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none">) 1 Repartidor de barras 3P+N de cobre) 1 Barra colectora de tierra de cobre (PE).) 1 Interruptor seccionador 3P, 80 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 2 Disjuntor automático modular 1P, 16 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA. 	u	1

	<ul style="list-style-type: none">) 7 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 20 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA.) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 25 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA.) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 32 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA. 		
43	<p>Panel eléctrico A, primer nivel (PE-1A) Panel modular de PVC de empotrar, hecho en material termoplástico auto-extinguible con tapa de seguridad, Grado de protección IP 40, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none">) 1 Repartidor de barras 2P+N de cobre) 1 Barra colectora de tierra de cobre (PE).) 1 Interruptor seccionador 2P, 63 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 4 Disjuntor automático modular 1P, 16 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 5 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 20 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA. 	u	1
44	<p>Panel eléctrica B, primer nivel (PE-1B) Panel modular de PVC de empotrar, hecho en material termoplástico auto-extinguible con tapa de seguridad, Grado de protección IP 40, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none">) 1 Repartidor de barras 3P+N de cobre) 1 Barra colectora de tierra de cobre (PE).) 1 Interruptor seccionador 3P, 80 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 2 Disjuntor automático modular 1P, 16 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 6 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 20 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA.) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 25 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA.) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 32 A, Vn = 230 V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA. 	u	1
45	<p>Panel eléctrica planta baja (PE-B) Panel modular de PVC de empotrar, hecho en material termoplástico auto-extinguible con tapa de seguridad, Grado de protección IP 40, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none">) 1 Repartidor de barras 3P+N de cobre) 1 Barra colectora de tierra de cobre (PE).) 1 Interruptor seccionador 3P, 80 A, Un = 250 V, poder de corte mínimo 3 kA.) 5 Disjuntor automático modular 1P, 16 A, Un = 250 V, 	u	1

	<p>poder de corte mínimo 3 kA.</p> <ul style="list-style-type: none">) 5 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 20 A, $V_n = 230$ V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA.) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 25 A, $V_n = 230$ V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA.) 1 Disjuntor automático magnetotérmico diferencial bipolar, 2P, 32 A, $V_n = 230$ V, con sensibilidad de 30 mA, poder de corte mínimo 3 kA. 		
--	--	--	--