

TRABAJO PRÁCTICO: INSTALACIONES ELECTRICAS

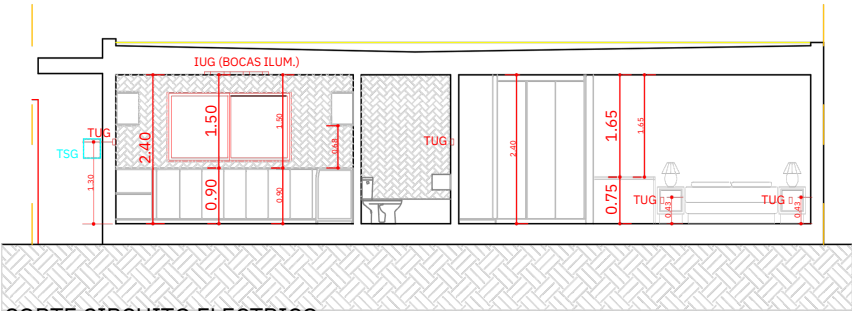
Lucero Valentín, Malet Benjamín, Ríos Macarena

Los estudiantes aquí desarrollan el diseño eléctrico monofásico y trifásico, junto a los cálculos de baja tensión necesarios para una vivienda.

También aprenden a realizar todo el diseño eléctrico para muy baja tensión (trazado de señales débiles como el trazado para la instalación de alarma, teléfono, tv, internet y portero eléctrico)

Culminamos el Trabajo Práctico aprendiendo a realizar la Certificación Eléctrica de dicha vivienda, la cual le abre puertas a posterior para rendir ante el Ersep y poder hacer certificaciones para viviendas de grado de electrificación medio de hasta 5000va, generando gran expectativas en ellos.

PREDISEÑO ELECTRICO MONOFÁSICO



CORTE CIRCUITO ELECTRICO

MEMORIA DESCRIPTIVA FINAL (CIRCUITO TRIFÁSICO)

LEY N° 10281
Seguridad Eléctrica para la Provincia de Córdoba

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA APTA
INSTALACIONES NUEVAS, MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES NUEVAS DE USUARIOS QUE INTERNAMENTE GENEREN SU PROPIA ENERGÍA ELÉCTRICA Y SE VINCULAN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Verificación según Resoluciones Generales ERSeP
N° 49/2016 y N° 08/2017

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTADA SE GUARDARÁ EN CID AL PRESIONAR FINALIZAR

AYUDA

TIPO DE DOCUMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN CERTIFICADA

- Línea de Alimentación: La instalación cuenta con un empalme subterráneo y se encuentra a una distancia de 7 metros desde el tablero principal hasta el tablero seccional general.
- Pilar/Acometida: Debido a que es una instalación nueva cuenta con medidor de PVC.
- Toma a tierra en tablero principal, siempre que existan partes metálicas.
- Tipo de Conexión: Trifásica / Monofásica
- Grado de Certificación: elevada
- Tableros: cuenta con 2 tableros (principal y seccional general) ubicados uno en la línea municipal y otro en el ingreso de la vivienda; ambos tienen accesibilidad a simple vista.
- Interruptores termomagnético: Protege a los circuitos Curva de disparo C25, tetrapolar
- Interruptores diferenciales: Protege a las personas; Curva de disparo 40A tetrapolar
- Canalizaciones Internas: 1"; cantidad de conductores 4x6mm+PE; estado: nuevo
- Conductores: caños flexibles de pvc; RL25 o 1" estado: nuevo
- Bocas: cantidad 58, estado: nuevo
- PAT: estado: nuevo conexión con tablero principal, tapa de acceso en TP

CANALIZACIÓN DE CIRCUITOS					
N° DE CIRCUITO	BOCAS				ACU
	IUG	IUE	TUG	TUE	
CIRCUITO N°1 ESTAR COMEDOR IUG	10	-----	-----	-----	}
CIRCUITO N°2 COCINA	6	-----	-----	-----	
CIRCUITO N°3 PASILLO y DORM 1 y 2	9	-----	-----	-----	
CIRCUITO N°4 BAÑOS	8	-----	-----	-----	
CIRCUITO N°3 PASILLO y DORM 1 y 2	4	-----	-----	-----	}
CIRCUITO N°6 EXT. FRENTE	13	-----	-----	-----	
CIRCUITO N°7 EXT. PATIO	8	-----	-----	-----	
CIRCUITO N°8 (cocina/estar comedor)	-----	-----	8	-----	
CIRCUITO N°9 (dormitorio 1)	-----	-----	8	-----	}
CIRCUITO N°10 (pasillo/dormitorios)	-----	-----	10	-----	
CIRCUITO N°11 (exterior)	-----	-----	3	-----	
CIRCUITO N°12 (cocina/estar comedor)	-----	-----	8	-----	
CIRCUITO N°13 (baños)	-----	-----	5	-----	}
CIRCUITO N°14 (aire)	-----	-----	-----	2	

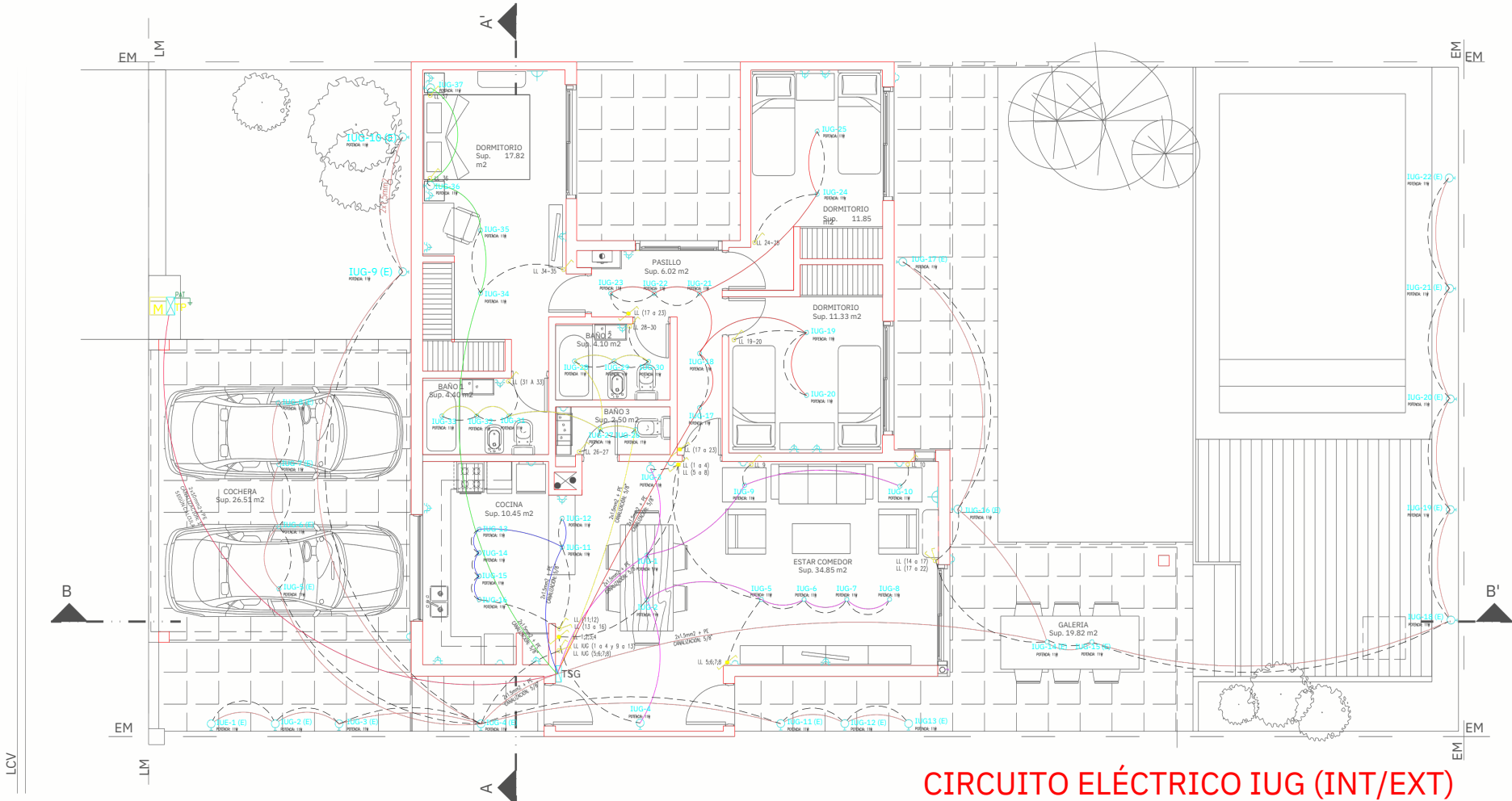
SECCIÓN: 2x1.5mm + PE
CANALIZACIÓN: 5/8"

SECCIÓN: 2x2.5mm + PE
CANALIZACIÓN: 5/8"

SECCIÓN: 2x4mm + PE | CANALIZACIÓN: 5/8"

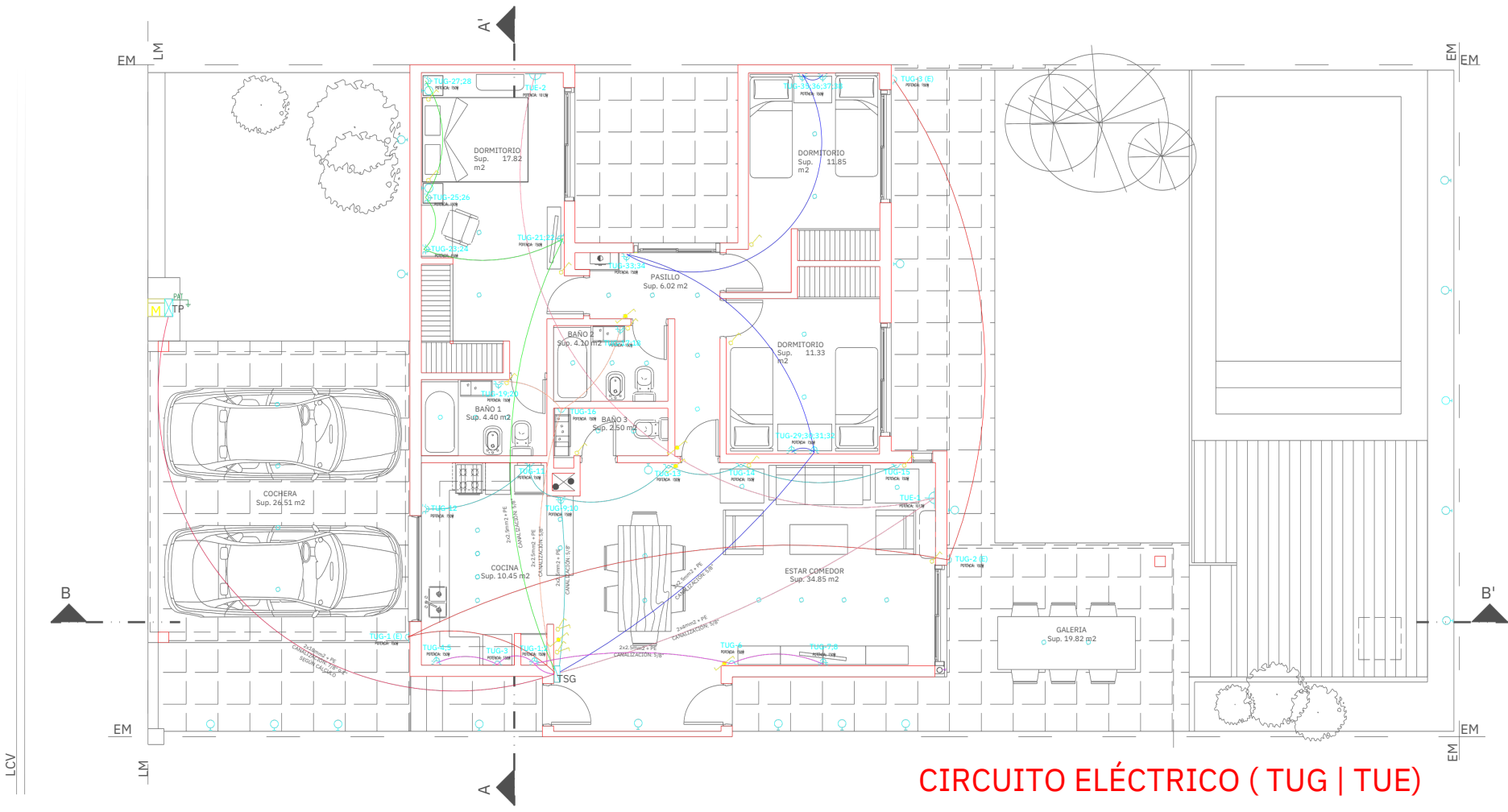
CANALIZACIÓN DE ACOMETIDA: MONOFÁSICA
2x10mm² + PE | CANALIZACIÓN 7/8" o 1"

PREDISEÑO ELECTRICO MONOFÁSICO



CIRCUITO ELÉCTRICO IUG (INT/EXT)

PREDISEÑO ELECTRICO MONOFÁSICO



CIRCUITO ELÉCTRICO (TUG | TUE)

PLANILLA 1. PUNTOS MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN							
AMBIENTE	SUP. (m²)	Nº Bocas Iluminación BI (IUG)		Nº de Tomacorrientes T (TUG)		Nº de Tomacorrientes TE (TUE)	
		s/AEA	s/PROYECTO	s/AEA	s/PROYECTO	s/AEA	s/PROYECTO
ESTAR COMEDOR	34.85	2	10	6	6	NE	1
COCINA	10.45	2	6	3	10	NE	
DORMITORIO 1	17.82	1	4	3	8	NE	1
DORMITORIO 2	11.33	1	2	3	4	NE	
DORMITORIO 3	11.85	1	2	3	4	NE	
BAÑO 1	4.40	1	3	1	2	NE	
BAÑO 2	4.10	1	3	1	2	NE	
BAÑO 3	2.50	1	2	1	1	NE	
PASILLO	6.02	1	5		2	NE	
EXTERIOR	33.62					NE	
TOTAL BOCAS		11	37	21	39	0	2

Página 1

PLANILLA 2. DEMANDA DE POTENCIA MÁXIMA SIMULTÁNEA								
CIRCUITOS		CANT. DE BOCAS	POTENCIA NOMINAL POR BOCA	POTENCIA NOMINAL POR BOCA	FACTOR SIMULT.	POTENCIA TOTAL	POTENCIA TOTAL	DPMS
		Proyecto	Proyecto	Proyecto		Proyecto	AEA	
		BI o T	(VA)	(VA)		(VA)	(VA)	
N°	TIPO	1	2	3	4	5=1x2x4	5/TABLA V	(VA)
1	IUG	10	11	60	0,66	73	600	73
2	IUG	6	11	60	0,66	44	600	44
3	IUG	9	11	60	0,66	65	600	65
4	IUG	8	11	60	0,66	58	600	58
5	IUG	4	11	60	0,66	29	600	29
6	IUE	13	11	60	0,66	94	600	94
7	IUE	8	11	60	0,66	58	600	58
8	TUG	8	150	150	1	1200	2000	1200
9	TUG	8	150	150	1	1200	2200	1200
10	TUG	10	150	150	1	1500	2200	1500
11	TUG	3	150	150	1	450	2200	450
12	TUG	8	150	150	1	1200	2200	1200
13	TUG	5	150	150	1	750	2200	750
14	TUE	2	1013	2200	1	2026	3300	2026
TOTALES						8747	20500	363

Página 2

PLANILLA 3. PROYECTO ELÉCTRICO (MONOFASICA CORREGIDA)								
CIRCUITOS		CANT. DE BOCAS Proyecto	DPMS	VOLTAJE	INTENS. DE PROYECTO	SECCIÓN COND.	PROTECCIONES	
N°	TIPO	BI o T	(VA)	(V)	(A)	(mm2)	(PIA)*	(ID)**
		1	2	3	4=2 / 3	s/ TABLA 37	s/ TABLA 37	
1	IUG	10	73	220	0,33	1,5	C10	63A
2	IUG	6	44	220	0,20	1,5	C10	
3	IUG	9	65	220	0,30	1,5	C10	
4	IUG	8	58	220	0,26	1,5	C10	
5	IUG	4	29	220	0,13	1,5	C10	
6	IUE	13	94	220	0,43	1,5	C10	
7	IUE	8	58	220	0,26	1,5	C10	63A
8	TUG	8	1200	220	5,45	2,5	C16	
9	TUG	8	1200	220	5,45	2,5	C16	
10	TUG	10	1500	220	6,82	2,5	C16	80A
11	TUG	3	450	220	2,05	2,5	C16	
12	TUG	8	1200	220	5,45	2,5	C16	
13	TUG	5	750	220	3,41	2,5	C16	
14	TUE	2	2026	220	9,21	4,0	C20	
Circuito Seccional o Acometida			8747	220	39,76	10	C40	63
Conductores desde Medidor hasta TP o TSG			2x10mm+PE		Sección de conductor s/Tabla N° 37			
Canalización			RL25 O 1"		Diámetro de Cañería s/ Tabla N°36 y punto 7.			
GRADO DE ELECTRIFICACIÓN			ELEVADA		Según Tabla I. Grado de Electrificación			

DEBIDO A QUE LA POTENCIA TOTAL DEL PROYECTO ES MAYOR AL LÍMITE MONOFÁSICO, SE DEBERÍA DE UTILIZAR UNA INSTALACIÓN TRIFÁSICA.

LÍMITE ENTRE MONOFÁSICA Y TRIFÁSICA 5000VA

SU CORRIENTE DE PASO DEBE SER IGUAL O MAYOR QUE A LA P.I.A. UBICADA EN EL TABLERO PRINCIPAL.

PROYECTO TRIFÁSICO

PLANILLA 3. PROYECTO ELÉCTRICO (TRIFÁSICA)								
CIRCUITOS		CANT. DE BOCAS Proyecto	DPMS	VOLTAJE	INTENS. DE PROYECTO	SECCIÓN COND.	PROTECCIONES	
N°	TIPO	Bl o T	(VA)	(V)	(A)	(mm2)	(PIA)*	(ID)**
		1	2	3	4=2 / 3	s/ TABLA 37	s/ TABLA 37	
1	IUG	10	73	220	0,33	1,5	C10	63A
2	IUG	6	44	220	0,20	1,5	C10	
3	IUG	9	65	220	0,30	1,5	C10	
4	IUG	8	58	220	0,26	1,5	C10	
5	IUG	4	29	220	0,13	1,5	C10	
6	IUE	13	94	220	0,43	1,5	C10	
7	IUE	8	58	220	0,26	1,5	C10	63A
8	TUG	8	1200	220	5,45	2,5	C16	
9	TUG	8	1200	220	5,45	2,5	C16	
10	TUG	10	1500	220	6,82	2,5	C16	
11	TUG	3	450	220	2,05	2,5	C16	80A
12	TUG	8	1200	220	5,45	2,5	C16	
13	TUG	5	750	220	3,41	2,5	C16	
14	TUE	2	2026	220	9,21	4,0	C20	
15	ACU	1	5798	380	8,82	2,5	D20	25A
Circuito Seccional o Acometida			8747	220	23,48	6	D25	40
Conductores desde Medidor hasta TP o TSG			4x6mm+PE		Sección de conductor s/Tabla N° 37			
Canalización			RL25 O 1"		Diámetro de Cañería s/ Tabla N°36 y punto 7.			

SE UTILIZA CURVA D, DEBIDO A QUE EN EL PROYECTO SE COLOCÓ UN MOTOR DE MAS DE 1HP

UNC-FAU		DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR FASE					I2A	
FASE	N° CIRCUITO	TIPO Monofásica O Trifásica	POTENCIA TOTAL POR CIRCUITO (VA)	POTENCIA MONOFÁSICA POR FASE (VA)	INTENSIDAD DE CORRIENTE POR FASE (A)			TOTAL
					CIRCUITOS MONOFÁSICOS	CIRCUITOS TRIFÁSICOS		
F1	1 AL 7 (IUG)	MONOFÁSICO	425	2825,00	12,84			21,66
	8	MONOFÁSICO	1200					
	9	MONOFÁSICO	1200					
	15	TRIFÁSICO	5798			8,82		
F2	10	MONOFÁSICO	1500	3150,00	14,32			23,14
	11	MONOFÁSICO	900					
	13	MONOFÁSICO	750					
	15	TRIFÁSICO	5798			8,82		
F3	12	MONOFÁSICO	1200	3226,00	14,66			23,48
	14	MONOFÁSICO	2026					
		MONOFÁSICO						
	15	TRIFÁSICO	5798			8,82		

INTENSIDAD DE CORRIENTE EN LA FASE CON MÁS CARGA	23,48
CONDUCTORES DESDE EL MEDIDOR HASTA EL TSG	4 x 6mm + PE
DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA DESDE EL MEDIDOR HASTA EL TSG	RL25 O 1"

CÁLCULO MOTOR | 6HP x 746VA ; PI: 0.83 ; n: 0.93

POTENCIA APARENTE (VA): $\frac{4476(VA) \cdot P. ACTIVA}{0.83 (PI) \times 0.93 (n)}$: 5798,6 VA

INTENSIDAD (A): $\frac{5798,6 VA}{1.73 \times 380V}$: 8.82 A

SE COLOCA UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL UNICAMENTE PARA EL MOTOR, DEBIDO A QUE NO AFECTE AL RESTO DE LOS CIRCUITOS EN CASO DE ALGUNA PERDIDA O FALLA ELÉCTRICA.

CANALIZACIÓN DE CIRCUITOS		BOCAS				
N° DE CIRCUITO		IUG	IUE	TUG	TUE	ACU
CIRCUITO N°1 ESTAR COMEDOR IUG	10	----	----	----	----	
CIRCUITO N°2 COCINA	6	----	----	----	----	
CIRCUITO N°3 PASILLO y DORM 1 y 2	9	----	----	----	----	
CIRCUITO N°4 BAÑOS	8	----	----	----	----	
CIRCUITO N°3 PASILLO y DORM 1 y 2	4	----	----	----	----	
CIRCUITO N°6 EXT. FRENTE	13	----	----	----	----	
CIRCUITO N°7 EXT. PATIO	8	----	----	----	----	
CIRCUITO N°8 (cocina/estar comedor)	----	----	8	----	----	
CIRCUITO N°9 (dormitorio 1)	----	----	8	----	----	
CIRCUITO N°10 (pasillo/dormitorios)	----	----	10	----	----	
CIRCUITO N°11 (exterior)	----	----	3	----	----	
CIRCUITO N°12 (cocina/estar comedor)	----	----	8	----	----	
CIRCUITO N°13 (baños)	----	----	5	----	----	
CIRCUITO N°14 (aire)	----	----		2	----	
CIRCUITO N°15 (MOTOR PILETA)	----	----			1	
CANALIZACIÓN DE ACOMETIDA: TRIFÁSICA						
4x6mm2 + PE CANALIZACIÓN: 1"						

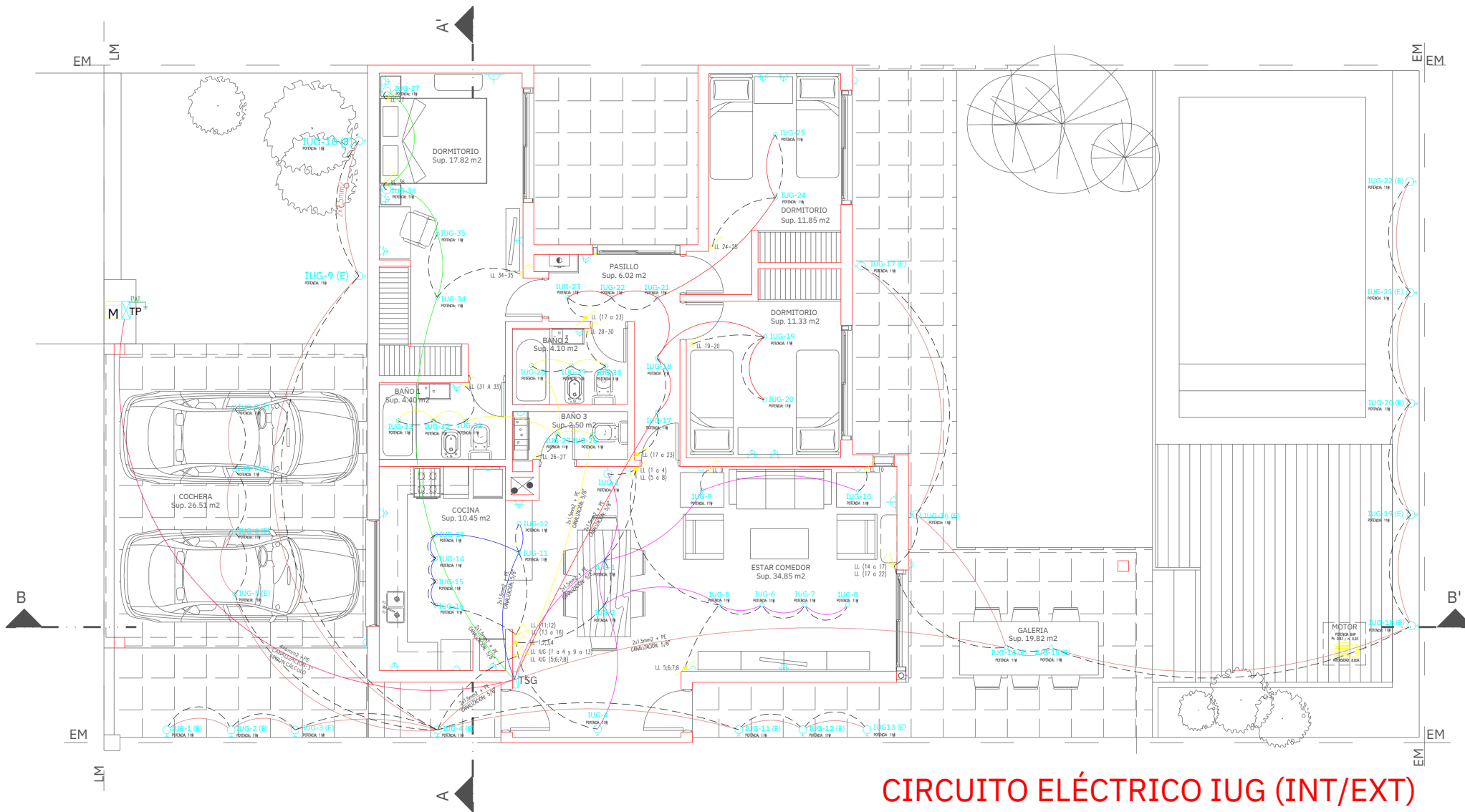
SECCIÓN: 2x1.5mm + PE
CANALIZACIÓN: 5/8"

SECCIÓN: 2x2.5mm + PE
CANALIZACIÓN: 5/8"

SECCIÓN: 2x4mm + PE | CANALIZACIÓN: 5/8"

SECCIÓN: 4x2.5mm + PE | CANALIZACIÓN: 5/8"

PROYECTO TRIFÁSICO - PLANTAS MONOFASICO CON MOTOR



CIRCUITO ELÉCTRICO IUG (INT/EXT)

CALCULOS CAIDA DE TENSIÓN-EJERCICIOS

CÁLCULOS

1- 10 personas	capacidad	MONOFÁSICA
2 m/s	velocidad	TRIFÁSICA
12 HP	potencia motor →	> 1HP
17,39 A	intensidad	
60 m	longitud de cableado	
$\cos \varphi = 0,90$	rendimiento, $\eta = 0,87$	
380 V	tensión / voltaje	
1,73	constante trifásica	
56 m/dm.m ²	cond. técnica cobre (c)	
s/intens. del motor	sección del conductor	

constante trifásica

$$\text{intensidad} = \frac{12 \text{ HP} \cdot 746}{173,380 \text{ V} \cdot 0,87 \cdot 0,90}$$

$$= 8952 \text{ HP}$$

$$\frac{514,7442 \text{ V}}{17,3912 \text{ A} \rightarrow 4 \text{ mm}^2}$$

TABLA 37

caída de tensión (V)

$$= \frac{1,73 \cdot 60 \text{ m} \cdot 17,39 \text{ A} \cdot 0,90}{56 \text{ m/dm.m}^2 \cdot 4 \text{ mm}^2}$$

$$= 1624,5738$$

$$\frac{224}{7,2325 \text{ V} < 9,5 \text{ V}}$$

VERIFICA TRIFÁSICA

máxima tensión admitida:

6,6 V — MONOFÁSICA

9,5 V — TRIFÁSICA

PARCIAL: Pasar los HP a VA → A
(FÓRMULA)

2- 35 dptos	caudal 700 lts/dra c/u
3 oficinas	caudal 100 lts/dra c/u
48 m	altura real
1,3	coef. rozamiento
$\cos \varphi = 0,80$	rend. bomba = 0,90
1 h/dra	tiempo de bombeo

$$700 = 35 = 24500$$

$$\text{lts dptos} \quad 24800 \text{ lts/dra}$$

$$100 \times 3 = 300$$

$$\text{lts ofc.}$$

CÁLCULOS AUXILIARES

$$0,48 \text{ — } 0,5 \text{ HP}$$

$$6,36 \text{ — } \times \text{ — } \times$$

constante

$$\text{potencia} = \frac{24800 \text{ lts/dra} \cdot 48 \text{ m} \cdot 1,3}{5 \text{ m/h} \cdot 3600 \cdot 1,3 \cdot 0,90 \cdot 1 \text{ h}}$$

$$= 1547,520$$

$$\frac{2243,000}{* = 6,368 \rightarrow 6,6 \text{ HP}}$$

no se redondea

$$\text{intensidad} = \frac{6,4 \text{ HP} \cdot 746}{173,380 \text{ V} \cdot 0,80 \cdot 0,90}$$

$$= 4774,14 \text{ HP}$$

$$\frac{473,328 \text{ V}}{10,08 \text{ A} \rightarrow 2,5 \text{ mm}^2}$$

TABLA 37

$$\text{caída de tensión (V)} = \frac{1,73 \cdot 48 \text{ m} \cdot 10,08 \text{ A} \cdot 0,80}{56 \text{ m/dm.m}^2 \cdot 2,5 \text{ mm}^2}$$

$$= 69,63456$$

$$\frac{140}{4,78 \text{ V} < 6,6 \text{ V}}$$

VERIFICA MONOFÁSICA

3- altura real	60m
potencia calculada total	4985 VA
alimentación monofásica	220 V

$$\text{intensidad} = \frac{4985 \text{ VA}}{220 \text{ V}}$$

$$= 22,65 \text{ A} \rightarrow 6 \text{ mm}^2 \rightarrow 10 \text{ mm}^2$$

NO VERIFICA
TABLA 37

$$\text{caída de tensión} = \frac{2 \cdot 60 \text{ m} \cdot 22,65 \text{ A}}{56 \text{ m/dm.m}^2 \cdot 6 \text{ mm}^2}$$

$$= 2718$$

$$\frac{0,008 \text{ V} < 6,6 \text{ V}}{336 \text{ NO VERIFICA}}$$

$$\text{caída de tensión} = \frac{2 \cdot 60 \text{ m} \cdot 22,65 \text{ A}}{56 \text{ m/dm.m}^2 \cdot 10 \text{ mm}^2}$$

$$= 2718$$

$$\frac{4,85 \text{ V} < 6,6 \text{ V}}{560 \text{ SI VERIFICA}}$$

4- acometida TRIFÁSICA

intensidad fase 1	26,80 A
intensidad fase 2	24,50 A
intensidad fase 3	25,75 A
cargas trifásicas	15,75 A

DATOS AUX.

50	59	16 mm ²	✓
In	Ic	sección del conductor	
PIA			

TABLA 37

$$\text{INTENSIDAD DE CORRIENTE EN LA FASE C1 MÁS CARGA} = 42,55 \text{ A} \rightarrow 63 \text{ A}$$

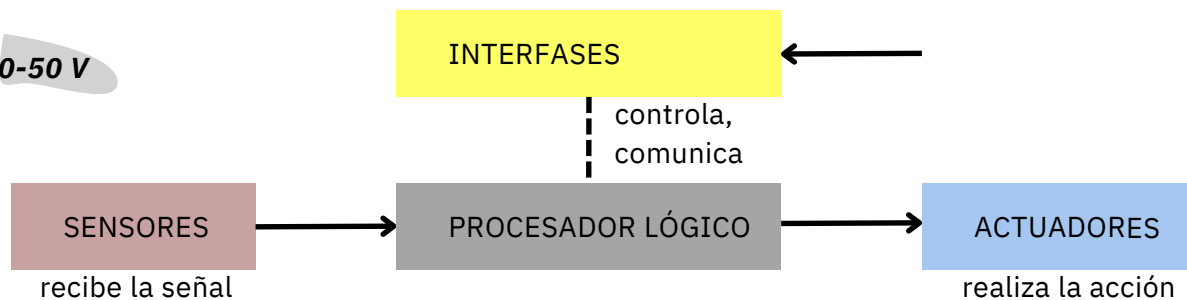
✓ TABLA 37

UNC-FAU		DISTRIBUCION DE CARGAS POR FASE				I2A	
FASE	N° CIRCUITO	TIPO Monofásica o Trifásica	POTENCIA TOTAL POR CIRCUITO (VA)	POTENCIA MONOFÁSICA POR FASE (VA)	INTENSIDAD DE CORRIENTE POR FASE (A)		
					CIRCUITOS MONOFÁSICOS	CIRCUITOS TRIFÁSICOS	TOTAL
F1		MONOFÁSICO		0,00	26,80		42,55
		MONOFÁSICO					
		MONOFÁSICO					
		MONOFÁSICO					
		TRIFÁSICO					
F2		MONOFÁSICO		0,00	24,50		40,25
		MONOFÁSICO					
		MONOFÁSICO					
		MONOFÁSICO					
		TRIFÁSICO					
F3		MONOFÁSICO		0,00	25,75		41,50
		MONOFÁSICO					
		MONOFÁSICO					
		MONOFÁSICO					
		TRIFÁSICO					
PIA	D50			INTENSIDAD DE CORRIENTE EN LA FASE CON MÁS CARGA			42,55
Id	63			CONDUCTORES DESDE EL MEDIDOR HASTA EL TSG			4x16+PE
Electrificación	ELEVADA			HÁMETRO DE LA CAÑERÍA DESDE EL MEDIDOR HASTA EL TSG			RS38 O 1 1/2"

Página 1

SEÑALES DÉBILES

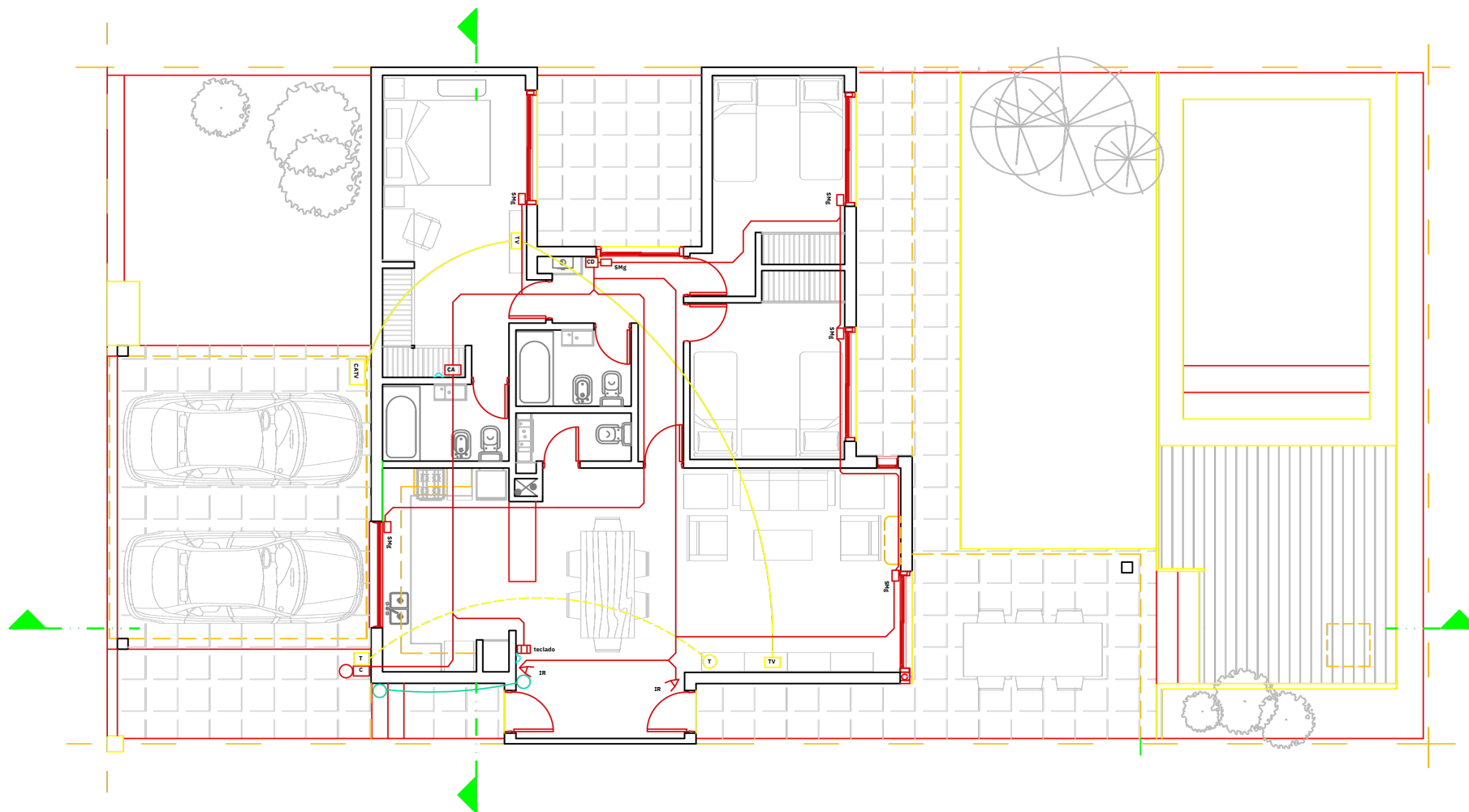
0-50 V



SE REQUIERE:

- canalizaciones especiales
- circuitos diferenciados
- transformadores (baja tensión)
- protecciones especiales y descargas a tierra

**PROTECCIÓN
CONTROL
COMUNICACIÓN**



CÁLCULO ASCENSORES

HOJA 1: CÁLCULO DE ASCENSORES

DATOS CONOCIDOS		DATOS POR CONOCER	
SUPERFICIE POR PISO (S)	450 m ²	VELOCIDAD (v)	90 m/min
PLANTAS (p)	PB+15	TIPO DE CABINA	I
DENSIDAD POBLACIÓN (D)	10 m ² /por	CAPACIDAD DE CABINA (N)	6 personas
RECORRIDO VERTICAL (r)	45 m		
PERSONAS PICO (a)	10%		
TIEMPO ESPERA (T_e)	60 seg.		

	Sup. m ²	N° pisos servidos	Densidad m ² /por	TOTAL
POBLACIÓN TOTAL (p)	450	15	10	675

	p	a		
POBLACIÓN A TRASLADAR (n)	675	10		68 por andar

	2 r/m	Coef. parada	r m/seg.	
TIEMPO MINIMO TOTAL DEL VIAJE (t_v)	90	1.80	1.5	108 redondear

	t_v seg	n personas	N por piso	Convertido a redondear	
CANTIDAD DE ASCENSORES	108	68	6	300	5

	t_v seg	n° de ascensores		
VERIFICACIÓN DE TIEMPO DE ESPERA	108	5		22

	Sup. m ²	Fronto /m/	Profundidad /m/	Carga Transportada /kg/
DIMENSIONES DE CABINAS	1.40	1.10	1.30	450
DIMENSIONES DE PASADIZO		1.80	1.50	
DIMENSIONES DE LOCALES RSU POR PISO		0.70	1.00	
DIMENSIONES DEL LOCAL DE RECEPCIÓN DE RSU		1.50	2.00	

HOJA 1: CÁLCULO DE ASCENSORES

DATOS CONOCIDOS		DATOS POR CONOCER	
SUPERFICIE POR PISO (S)	450 m ²	VELOCIDAD (v)	90 m/min
PLANTAS (p)	PB+15	TIPO DE CABINA	I
DENSIDAD POBLACIÓN (D)	10 m ² /por	CAPACIDAD DE CABINA (N)	7 personas
RECORRIDO VERTICAL (r)	45 m		
PERSONAS PICO (a)	10%		
TIEMPO ESPERA (T_e)	60 seg.		

	Sup. m ²	N° pisos	Densid ad	TOTAL
POBLACIÓN TOTAL (p)	450	15	10	675

	p	a		
POBLACIÓN A TRASLADAR (n)	675	10		68 por andar

	2 r/m	Coef. parada	r m/seg.	
TIEMPO MINIMO TOTAL DEL VIAJE (t_v)	90	1.80	1.5	108 redondear

	t_v seg	n personas	N por piso	Convertido a redondear	
CANTIDAD DE	108	68	7	300	4

	t_v seg	n° de ascensores		
VERIFICACIÓN DE TIEMPO DE ESPERA	108	4		27 redondear

	Sup. m ²	Fronto /m/	Profundidad	Carga Transportada /kg/
DIMENSIONES DE CABINAS	1.40	1.10	1.30	450
DIMENSIONES DE PASADIZO		1.80	1.50	
DIMENSIONES DE LOCALES RSU POR PISO		0.70	1.00	
DIMENSIONES DEL LOCAL DE RECEPCIÓN DE RSU		1.50	2.00	

HOJA 1: CÁLCULO DE ASCENSORES

DATOS CONOCIDOS		DATOS POR CONOCER	
SUPERFICIE POR PISO (S)	450 m ²	VELOCIDAD (v)	90 m/min
PLANTAS (p)	PB+15	TIPO DE CABINA	I
DENSIDAD POBLACIÓN (D)	10 m ² /por	CAPACIDAD DE CABINA (N)	8 personas
RECORRIDO VERTICAL (r)	45 m		
PERSONAS PICO (a)	10%		
TIEMPO ESPERA (T_e)	60 seg.		

	Sup. m ²	N° pisos	Densid ad	TOTAL
POBLACIÓN TOTAL (p)	450	15	10	675

	p	a		
POBLACIÓN A TRASLADAR (n)	675	10		68 por andar

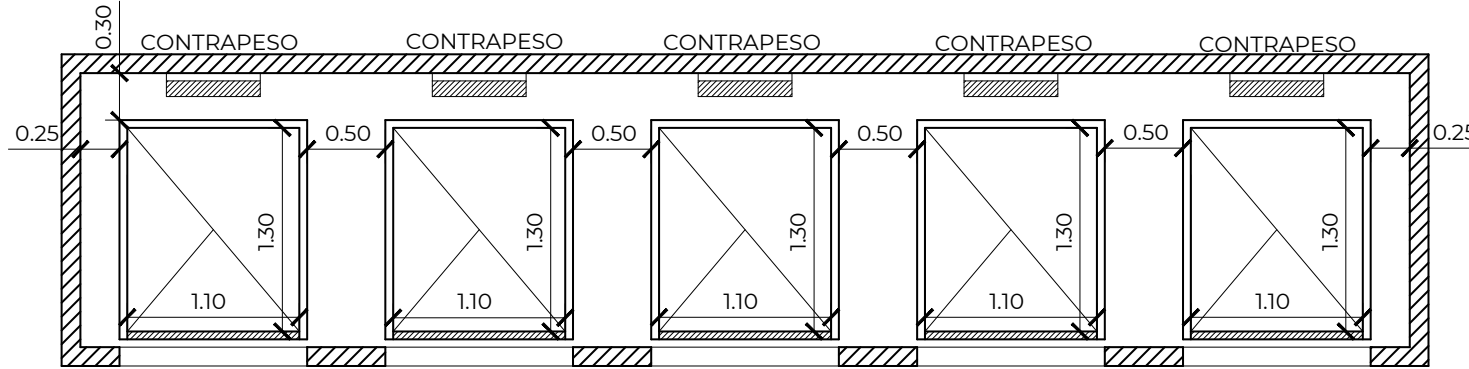
	2 r/m	Coef. parada	r m/seg.	
TIEMPO MINIMO TOTAL DEL VIAJE (t_v)	90	1.80	1.6	101 redondear

	t_v seg	n personas	N por piso	Convertido a redondear	
CANTIDAD DE	101	68	8	300	3

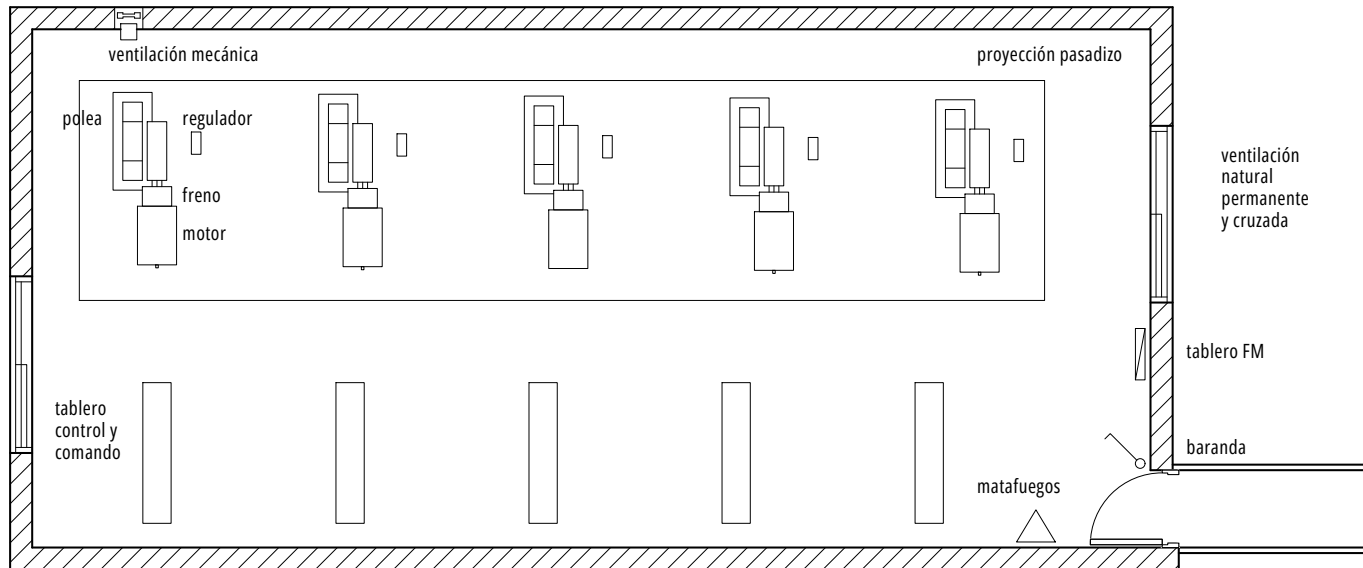
	t_v seg	n° de ascensores		
VERIFICACIÓN DE TIEMPO DE ESPERA	108	3		36

	Sup. m ²	Fronto /m/	Profundidad	Carga Transportada /kg/
DIMENSIONES DE CABINAS				
DIMENSIONES DE PASADIZO				
DIMENSIONES DE LOCALES RSU POR PISO				
DIMENSIONES DEL LOCAL DE RECEPCIÓN DE RSU				

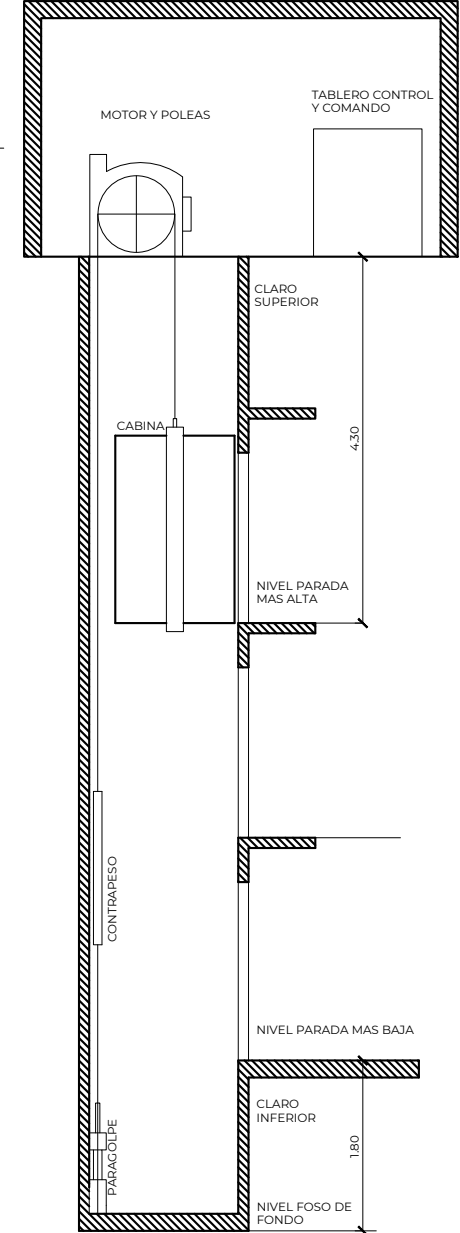
PIEZAS GRAFICAS ASCENSORES



PLANTA ASCENSORES



PLANTA SALA DE MAQUINAS



CORTE ASCENSORES

CERTIFICACION ELÉCTRICA

LEY N° 10281
Seguridad Eléctrica para la Provincia de Córdoba

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA APTA
INSTALACIONES NUEVAS, MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES,
INSTALACIONES NUEVAS DE USUARIOS QUE INTERNAMENTE GENEREN SU PROPIA ENERGÍA
ELÉCTRICA Y SE VINCULAN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN.

ERSeP
ENTE REGULADOR DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Verificación según Resoluciones Generales ERSeP
N° 49/2016 y N° 08/2017

INSTALACIONES EXISTENTES E
INSTALACIONES PARA
SUMINISTRO TRANSITORIO

INSTALACIONES NUEVAS,
MODIFICACIONES O
AMPLIACIONES

X

DATOS DEL PROPIETARIO DE LA INSTALACIÓN / SOLICITANTE DEL CERTIFICADO

NOMBRE Y APELLIDO / RAZÓN SOCIAL

CUIT

VALENTIN LUCERO

20458009431

LOCALIDAD

CALLE

CORDOBA

CASEROS

PISO

DEPTO

CÓDIGO POSTAL

845

13

B

5000

DATOS DEL INMUEBLE PARA EL QUE SE EXTIENDE EL CERTIFICADO

LOCALIDAD

CALLE

CORDOBA

CHACABUCO

PISO

DEPTO

CÓDIGO POSTAL

752

10

A

5000

NÚMERO DE REGISTRO DE INSTALACIÓN ANTE COLEGIO

IDENTIFICACIÓN CATASTRAL

XXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

TIPO DE INSTALACIÓN CERTIFICADA

XINSTALACIÓN NUEVA

MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE

AMPLIACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE

FINALIDAD DE LA INSTALACIÓN

XINSTALACIÓN DOMICILIARIA

PEQUEÑA INSTALACIÓN INDUSTRIAL

PEQUEÑA INSTALACIÓN COMERCIAL

INSTALACIÓN MAYOR O DE CARACTERÍSTICAS

CERTIFICA

X INST. DEL USUARIO Y PUNTO DE CONEX. Y MEDIC.

SOLO INSTAL. DEL USUARIO.

TENSIÓN NOMINAL

380

X a) LA INSTALACIÓN CERTIFICADA CUMPLE CON LA REGLAMENTACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA (AEA) VIGENTE DE ACUERDO A SU TIPO.

X b) LOS MATERIALES Y ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA INSTALACIÓN CERTIFICADA RESPONDEN LAS NORMAS IRAM O IEC APLICABLES Y SE AJUSTAN A LA RESOLUCIÓN MP-SC N° 171/2016 COMP. MODIF. O REEMP., DE SER EXIGIBLE.

X c) SE VERIFICA LA CORRECTA INSTALACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TABLERO PRINCIPAL DEL USUARIO, DEL SISTEMA DE LA PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN Y DE LOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA, CORTOCIRCUITO Y POR CORRIENTE DIFERENCIAL DE FUGA, SEGÚN CORRESPONDA (SÓLO CUANDO SE TRATE DE MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES) (I).

X d) EL PUNTO DE CONEXIÓN Y MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN CERTIFICADA CUMPLE LOS ESTÁNDARES PARA LOS MATERIALES, ELEMENTOS, EQUIPOS ELÉCTRICOS Y EJECUCIÓN, CONFORME A LAS PRESCRIPCIONES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APLICABLES, EN LO RELATIVO A SU CONSTRUCCIÓN, CONDICIONES Y ESTADO, VERIFICABLES EN FORMA PREVIA AL OTORGAMIENTO DEL SERVICIO.

(I) SÓLO EN CASO DE TRATARSE DE MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES, DEBE VERIFICARSE LA CORRECTA INSTALACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TABLERO PRINCIPAL Y DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN DEL USUARIO INVOLUCRADO EN LA AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN; DEBE INSTALARSE EN EL TABLERO PRINCIPAL DEL USUARIO Y EN CADA TABLERO SECCIONAL, UN INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE MANIOBRA CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y CORTOCIRCUITO PARA CADA LÍNEA O CIRCUITO ELÉCTRICO INVOLUCRADO EN LA AMPLIACIÓN O

CANCELAR

BORRADOR

SIGUIENTE

LEY N° 10281
Seguridad Eléctrica para la Provincia de Córdoba

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA APTA
INSTALACIONES NUEVAS, MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES,
INSTALACIONES NUEVAS DE USUARIOS QUE INTERNAMENTE GENEREN SU PROPIA ENERGÍA
ELÉCTRICA Y SE VINCULAN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN.

ERSeP
ENTE REGULADOR DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Verificación según Resoluciones Generales ERSeP
N° 49/2016 y N° 08/2017

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTADA SE GUARDARÁ EN CID AL PRESIONAR FINALIZAR

AYUDA

TIPO DE DOCUMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN CERTIFICADA

Línea de Alimentación: La instalación cuenta con un empalme subterráneo y se encuentra a una distancia de 7 metros desde el tablero principal hasta el tablero seccional general.

Pilar/Acometida: Debido a que es una instalación nueva cuenta con medidor de PVC.

Toma a tierra en tablero principal, siempre que existan partes metálicas.

Tipo de Conexión: Trifásica / Monofásica

Grado de Certificación: elevada

Tableros: cuenta con 2 tableros (principal y seccional general) ubicados uno en la línea municipal y otro en el ingreso de la vivienda; ambos tiene accesibilidad a simple vista.

Interruptores termomagnético: Protege a los circuitos Curva de disparo C25, tetrapolar

Interruptores diferenciales: Protege a las personas ; Curva de disparo 40A tetrapolar

Canalizaciones Internas: 1"; cantidad de conductores 4x6mm+PE; estado: nuevo

Conductores: caños flexibles de pvc; RL25 o 1" estado: nuevo

Bocas: cantidad 58, estado: nuevo

PAT: estado: nuevo conexión con tablero principal, tapa de acceso en TP

LEY N° 10281

Seguridad Eléctrica para la Provincia de Córdoba

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA APTA

INSTALACIONES NUEVAS, MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES,
INSTALACIONES NUEVAS DE USUARIOS QUE INTERNAMENTE GENEREN SU PROPIA ENERGÍA
ELÉCTRICA Y SE VINCULAN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN



Verificación según Resoluciones Generales ERSeP
N° 49/2016 y N° 08/2017

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTADA SE GUARDARÁ EN CID AL PRESIONAR FINALIZAR

AYUDA

TIPO DE DOCUMENTACIÓN

ESQUEMA UNIFILAR DEL/DE LOS TABLEROS DE LA INSTALACIÓN CERTIFICADA

SIGUIENTE PÁGINA

LEY N° 10281

Seguridad Eléctrica para la Provincia de Córdoba

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA APTA

INSTALACIONES NUEVAS, MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES,
INSTALACIONES NUEVAS DE USUARIOS QUE INTERNAMENTE GENEREN SU PROPIA ENERGÍA
ELÉCTRICA Y SE VINCULAN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN



Verificación según Resoluciones Generales ERSeP
N° 49/2016 y N° 08/2017

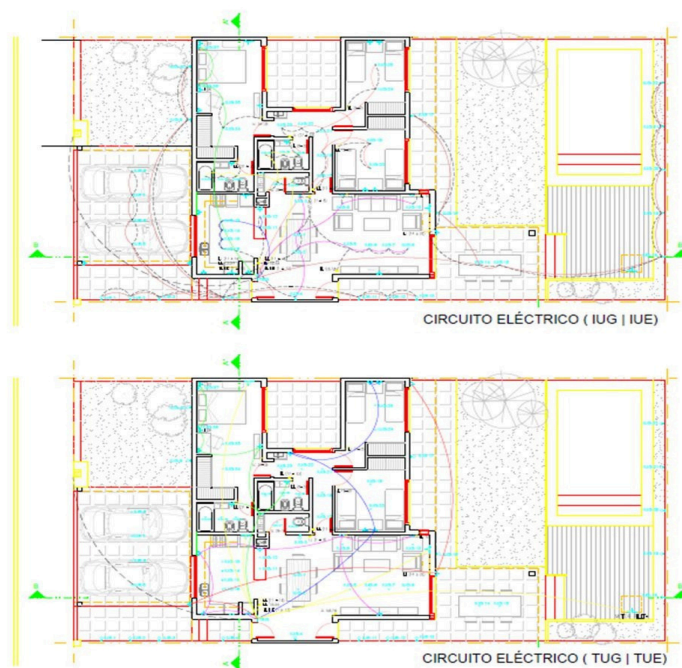
DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTADA SE GUARDARÁ EN CID AL PRESIONAR FINALIZAR

AYUDA

TIPO DE DOCUMENTACIÓN

VISTA EN PLANTA DE LA INSTALACIÓN CERTIFICADA



OBSERVACIONES

CANCELAR

BORRADOR

SIGUIENTE

CERTIFICACION ELÉCTRICA

LÍNEA EPEC TRIFÁSICA (380 V)

TRES FASES + NEUTRO

LINEA ÁEREA O SUBTERRANÉA



ACOMETIDA TRIFÁSICA

FUSIBLE GENERALES DE ENTRADA
(EN LAS TRES FASES)

MEDIDOR (SI ES METÁLICO LLEVA P.A.T.)
NO HACE FALTA EN EL CASO DE SER DE P.V.C.

T.P.



SEGÚN CÁLCULO (D25)

PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

SE UTILIZA PARA EVITAR QUE UNA FALLA EN LA ACOMETIDA PUEDA AFECTAR AL RESTO DE LA RED EXTERNA.
(PUNTO MAS DÉBIL DE LA CONECCIÓN)

Diferentes tipos de fusibles



Fusibles tipo Tapón



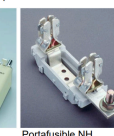
Fusible tipo Diazed o cartucho



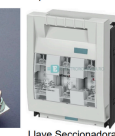
Fusible tipo cilíndrico



Fusibles a cuchilla tipo NH



Portafusible NH



Llave Seccionadora

PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS

PUESTA A TIERRA: Protege a las personas ante eventuales pérdidas producidas por fallas en la aislación. Se compone por un conductor de cobre aislado que recorre toda la instalación y se conecta a un electrodo de puesta a tierra (JABALINA)

CORTA FASES Y NEUTRO



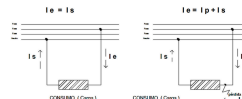
Tetrapolar

4 x 6mm + PE

TABLERO SECCIONAL GENERAL

PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS

DISYUNTOR / INTERRUPTOR DIFERENCIALES: Cuando existe una pérdida a tierra el disyuntor diferencial detecta la diferencia entre la corriente de entrada y la corriente de salida, cortando instantáneamente la alimentación de energía eléctrica.

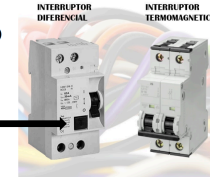


PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

EN CASO DE CORTO CIRCUITO CORTA INSTANTÁNEAMENTE LA CORRIENTE POR ACCIÓN ELECTROMAGNETICA. CURVA B: IUG ; CURVA C: IUG | TUG ; CURVA D: MOTORES DE + 1HP.

El Interruptor Diferencial (DD) protege a las personas

Pulsador para verificar funcionamiento



El PIA e Interruptor Termomagnético protege los circuitos

INT. DIF. (25A)

INT. DIF.

40A SEGÚN CÁLCULO MAYOR A PIA GENERAL. LA SUMA DE LA INT. DE LAS PIA NO PUEDE SUPERAR A LA INT. DEL DISYUNTOR. SE DEBEN AGREGAR MAS DISY.

PIA D20

PIA C10

PIA C10

PIA C10

PIA C10

PIA C10

PIA C10

PIA C10

PIA C10

PIA C16

PIA C16

PIA C16

PIA C16

PIA C16

PIA C16

PIA C16

PIA C20

P.A.T.

P.E.

NÚMERO DE CIRCUITO	C15	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
NÚMERO DE PISO	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.
DENOMINACIÓN	A.C.U.	IUG	IUG	IUG	IUG	IUG	IUG	IUG	TUG	TUG	TUG	TUG	TUG	TUG	TUE
		10	6	9	8	4	13	8	8	8	10	3	8	5	2



Tetrapolar

CORTA FASES Y NEUTRO

FÓRMULA GENERAL A TENER EN CUENTA AL DISEÑAR UN CIRCUITO ELÉCTRICO :

INTENSIDAD DE PROYECTO ≤ INTENSIDAD DE PIA ≤ INTENSIDAD DE CABLE



Bipolar

CORTA FASE Y NEUTRO

EL CIRCUITO (TUE) SE PUEDE REALIZAR CON INSTALACIÓN TRIFÁSICA

CERTIFICACION ELÉCTRICA

LEY N° 10281
Seguridad Eléctrica para la Provincia de Córdoba

Verificación según Resoluciones Generales ERSeP
N° 49/2016 y N° 08/2017

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA APTA
INSTALACIONES NUEVAS, MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES,
INSTALACIONES NUEVAS DE USUARIOS QUE INTERNAMENTE GENEREN SU PROPIA ENERGÍA
ELÉCTRICA Y SE VINCULAN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN



DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTADA SE GUARDARÁ EN CID AL PRESIONAR FINALIZAR

AYUDA

TIPO DE DOCUMENTACIÓN

MATERIALES DE LA INSTALACIÓN CERTIFICADA

NOMBRE	CANTIDAD	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
Cajas rectangulares plásticas	43	GENROD		
Cajas octogonales plásticas	44	GENROD		
Cajas muñones plásticas	6	GENROD		
Cable corrugado ignífugo RS 32 (1 1/4)pl/osa	10	GENROD		rollos de 25mts c/u
Cable corrugado ignífugo RS 32 (1 1/4)p/pared	10			rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 1.5 rojo	5	IMSA		rollos de 25mts c/u
Cable Unipolar 1.5 azul	5	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 1.5 verd. am.	5	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 2.5 rojo	12	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 2.5 azul	12	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 2.5 verd. am.	12	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 4 rojo	2	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 4 azul	2	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 4 verd. am.	2	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 6 rojo	1	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 6 azul	1	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable Unipolar 6 verd. am.	1	IMSA		rollos de 50 mts c/u
Cable 6 sintenax subterr.	15			x metro
Bastidores rectangulares	43	CAMBRE		
Tapa bastidores rect.	43	(linea)		
Bastidores rect. intemperie	1	bauhaus)		
Tapa bastidores rect. intemperie	1			
Bastidores octogonales	44			
Módulos 10 A	56			
Módulos 20 A	8			
Módulos punto	20			
Módulos combinación	2			
Módulos ciego	43			
Bastidores rect. intemperie con pulsador	1			
Zumbador 10x10	1			
Bastidores octogonales	41			
Portalampara c. floures	41			
DD 16	1			
DD 63	1			
PIA C10	2			
PIA C16	5			
PIA C20	1			
PIA C32	1			
PIA D16	1			
Tablero plástico 40x40 IP 43	1	ROKER		
Tablero plástico 20x15 IP 43	1	ROKER		
Jabalinas con tomacable	2	GENROD		

OBSERVACIONES

CANCELAR

BORRADOR

SIGUIENTE

LEY N° 10281
Seguridad Eléctrica para la Provincia de Córdoba

Verificación según Resoluciones Generales ERSeP
N° 49/2016 y N° 08/2017

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA APTA
INSTALACIONES NUEVAS, MODIFICACIONES O AMPLIACIONES DE INSTALACIONES EXISTENTES,
INSTALACIONES NUEVAS DE USUARIOS QUE INTERNAMENTE GENEREN SU PROPIA ENERGÍA
ELÉCTRICA Y SE VINCULAN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN



DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

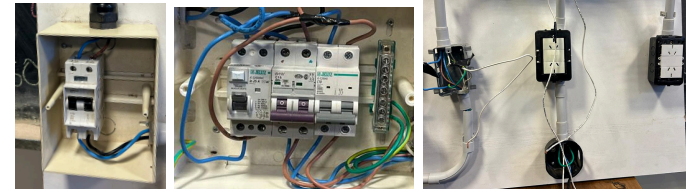
LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTADA SE GUARDARÁ EN CID AL PRESIONAR FINALIZAR

AYUDA

TIPO DE DOCUMENTACIÓN

FOTOGRAFÍAS DE LA INSTALACIÓN CERTIFICADA

INSTALACIÓN GENERAL

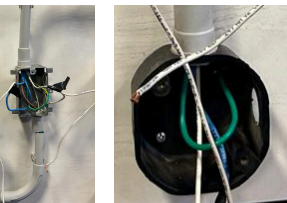


TABLERO PRINCIPAL



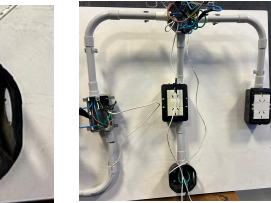
INTERRUPTORES

TABLERO SECCIONAL GENERAL



BOCAS IUG

JABALINA PE



BOCAS TUG

OBSERVACIONES

