

Datos para el proyecto de una Instalación Eléctrica de Inmuebles

POTENCIA PROMEDIO DE ARTEFACTOS ELECTRICOS (220 V.)					
ARTEFACTO FRIO	W	A	ARTEFACTO	W	A
Acond. de aire solo (1 HP)	-	8,00	Licudadora	350	2,60
Aspiradora	180	1,40	Lustraspiradora	300	2,30
Batidora	100	0,80	Maquina de coser	75	0,50
Cafetera	500	2,30	Maquina lavaplatos	2.000	9,10
Parrilla	1.500	6,82	Plancha automática	1.000	4,50
Caloventilador	2.000	9,50	Purificador de aire	100	0,80
Enceradora	200	1,50	Proy. Cinematográfico	200	1,50
Estufa	1.000	4,50	Proy. Diapositivas	150	0,80
Equipo estereofónico	200	0,90	Secador de cabellos	400	1,90
Hervidora	500	2,30	Secador de ropa	2.500	11,50
Heladera 1/6 - 1/3 HP	123 / 245	1,3 / 2,6	Televisor	200	0,90
Grill	800	3,65	Tostador	400	1,82
Lamparas incandescentes	100	0,45	Turbo ventilador grande	200	1,50
Lamparas florecntes	40	0,25	Ventilador grande	200	1,50
Lavarropas sin temperatura	200	1,50	Ventilador chico	100	0,80
Lavarropas con temperatura	1.500	8,00	Microondas	2.000	10,00

Datos de Proyecto de una Instalación Eléctrica de un Inmueble

* Referencia: Reglamento de Instalaciones de la Asociación Electrotecnica Argentina (1992)

Grados de electrificación: - Mínima - Media - Máxima

<p>Grado de electrificación</p> <p>Mínima</p> <p>Media</p> <p>Elevada</p>
--

<p>Demanda de Potencia Máxima Simultánea.(1)</p> <p>hasta 3.000 VA.</p> <p>hasta 6.000 VA.</p> <p>más de 6.000 VA.</p>

<p>Limite de aplicación (m² de superficie) (2)</p> <p>hasta 60 m²</p> <p>hasta 150 m²</p> <p>más de 150 m²</p>

A - Se entra por columna (1)

B- Si se supera los m² en columna (2), se pasa al grado de electrificación siguiente.

A) Electrificación mínima: (2 circuitos)

- Un circuito para bocas de alumbrado
- Un circuito para tomas corrientes

B) Electrificación media: (3 circuitos)-

- Un circuito para bocas de alumbrado
- Un circuito para tomas corrientes
- Un circuito para usos especiales

C) Electrificación elevada: (6 circuitos)

- Dos circuitos para bocas de alumbrado
- Dos circuitos para tomas corrientes
- Dos circuitos para usos especiales

Puntos mínimos de utilización

En las viviendas y según el grado de electrificación que corresponda, se establecen, como mínimo los siguientes puntos de utilización.

a) Electrificación mínima:

Sala de estar y comedor: un tomacorriente por cada 6 m²., de superficie y una boca de alumbrado por cada 20 m². de superficie.

Dormitorio: una boca de alumbrado y dos tomacorriente.

Cocina: una boca de alumbrado y tres de tomacorriente.

Baño: una boca de alumbrado y una de tomacorriente.

Vestíbulo: una boca de alumbrado y una de tomacorriente.

Pasillos: una boca de alumbrado.

b) Electrificación media:

Sala de estar y comedor: un tomacorriente por cada 6 m² de superficie y una boca de alumbrado por cada 20 m² de superficie.

Dormitorios: una boca de alumbrado y tres de tomacorriente.

Cocina: dos bocas de alumbrado y tres tomacorriente. Si esta prevista la instalación de otros artefactos electrodomésticos de ubicación fija se instalara un tomacorriente para cada uno de ellos.

Baño: una boca de alumbrado y una de tomacorriente.

Vestíbulo: una boca de alumbrado y una de tomacorriente por cada 12 m² de superficie.

Pasillo: una boca de alumbrado y una de tomacorriente por cada 5 m de longitud.

c) Electrificación elevada: Se establecen los puntos de utilización señalados para la vivienda con grado de electrificación media, agregando para cada habitación una boca de salida de circuitos para usos especiales.

d) General

Si luego de cumplimentar lo indicado en a), b) y c), fuera necesario instalar bocas de salida mixta (interruptor de efecto y un tomacorriente), el tomacorriente de las mismas, deberá estar conectado al circuito de iluminación correspondiente.

Determinación de la demanda Cálculo de la carga por unidad de vivienda

Circuito	Potencia	Grado de electrificación
Alumbrado	66% de lo que resulte de considerar todos los puntos de utilización previstos, a razón de 125 VA cada uno	Mínima Media Elevada
Tomacorriente	2.200 VA en uno de los tomacorrientes	Mínima Media
	2.200 VA en uno de los tomacorrientes de cada circuito	Elevada
Usos Especiales	2.750 VA en uno de los tomacorrientes	Media
	2.750 VA en uno de los tomacorrientes de cada circuito	Elevada

Carga total correspondiente a edificios

Coeficiente de simultaneidad		
Nro. de Viviendas	Electrificación mínima y media	Electrificación elevada
2 a 4	1	0,8
5 a 15	0,8	0,7
15 a 25	0,6	0,5
>25	0,5	0,4

NOTA:

Las cargas correspondiente a locales comerciales y o oficinas, se calcula en base a 125 VA por cada m², con un mínimo de 3.750 VA por local.

Ver punto IV) del 1er curso de Seguridad Eléctrica. Calculo de corriente del proyecto.

Caída de Tensión Admisible:

Entre el principio de la instalación y cualquier punto de utilización , no debe superar los valores siguientes:

- Instalación de Alumbrado: 3%
- Instalación de Fuerza Motriz: 5% (en régimen) / 15% (en el arranque)

La caída de tensión se calcula considerando alimentado todos los aparatos de utilización que pueden funcionar simultáneamente.

Acometida del Conductor Neutro:

El conductor neutro no podrá ser conectado a ninguna masa de la Instalación del Inmueble (incluido caja - gabinetes, tableros, etc.).

TABLA Intensidad de corriente admisible (para cables sin envoltura de protección)*	
Sección del conductor de cobre según Norma Iram 2183 mm ²	Corriente máxima admisible A
0,75	7
1	9,6
1,5	13
2,5	18
4	24
6	31
10	43
16	59
25	77
35	96
50	116
70	148
95	180
120	207
150	228
185	260
240	290
300	340
400	385

Instalados en cañerías (embutidas), en servicio permanente, (temperatura ambiente 40°C, temperatura del conductor 70°C y para (3) tres cables instalados por caño.

Intensidad de corriente admisible para cables instalados en líneas aéreas de baja tensión preensambladas.

Sección nominal de los conductores (mm ²)	Cables expuestos al sol (1) (A)		Cables no expuestos al sol (1) (A)	
	Bipolar	Tetrapolar	Bipolar	Tetrapolar
4	4	4	4	4
6	6	6	6	6
10	10	10	10	10
16	16	16	16	16

(1) Estos valores se refieren a un cable colocado en el aire a 40° C de temperatura ambiente y 90° C de temperatura en los conductores.

TABLA
Intensidad de corriente admisible para cables con envolturas de protección

Sección Nominal de los Conductores	Colocación en aire libre Para 3 cables unipolares separados un diámetro o un cable multipolar, colocación sobre bandejas perforadas. Temperaturas del aire 40° C			Colocación directamente enterrada Temperatura del terreno 25° C Profundidad de colocación 70 cm. Resistividad térmica específica del terreno 100° C cm. W. (Terreno normal seco).			
	mm ²	Unip.	Bip	Trip. y Tetrap.	Unip. (1)	Bip. (2)	Trip. y Tetrap. (2)
	A	A	A	A	A	A	A
1.5	25	22	17	32	32	27	
2.5	35	32	24	45	45	38	
4	47	40	32	58	58	48	
6	61	52	43	73	73	62	
10	79	65	56	93	93	79	
16	112	85	74	124	124	103	
25	139	109	97	158	158	132	
35	171	134	117	189		158	
50	208	166	147	230		193	
70	252	204	185	276		235	
95	308	248	223	329		279	
120	357	289	259	373		316	
150	410	330	294	421		355	
185	466	376	335	474		396	
240	551	434	391	546		451	
300	627	489	445	612		504	
400	747	572	545	710		608	
500	832			803			
630	944			906			

(1) Para cables colocados en un plano horizontal y distanciados 7 cm. como mínimo.

(2) Para un solo cable.

TABLA								
Factores de corrección para distintas temperaturas ambientales								
Temperatura ambiente (°C)	20	25	30	35	40	45	50	55
Factor de corrección	1,26	1,21	1,15	1,08	1,00	0,92	0,83	0,72

Diámetro mínimo de los caños:

- Será en función de la; cantidad, sección y diámetro (incluida la aislación) de los conductores, de acuerdo con la tabla siguiente

Ver tabla de conductores con aislación térmica

Nota:

1) Para los casos no previstos en la tabla, **el área total ocupada por los conductores (incluida su protección externa), no deberán exceder el 35% de la sección interna del caño.**

2) **El diámetro interno mínimo de los canos que alojen líneas seccionales y principales deberá ser de 15,3 mm.**

3) El diámetro interno mínimo de los caños que alojen líneas de circuito deberá ser de 12,5 mm.

Código de colores:

Neutro - celeste

Conductor de Protección - bicolor: verde - amarillo

Fase R: color castaño

Fase S: color negro

Fase T: color rojo

Nota: Para los colores de las fases: se admiten otros/colores, menos el verde-amarillo o celeste.

Sección Mínima de los conductores:

Líneas Principales:	4 mm ²
Líneas seccionales:	2,5 mm ²
Líneas para circuitos usos generales:	1,5 mm ²
Líneas de circuito para usos especiales o conexión fija:	2,5 mm ²
Derivaciones y retorno a los Interruptores de efecto:	1 mm ²
Conductor de Protección:	2,5 mm ² (mínimo)
Tablero principal a toma de conexión de jabalina de tierra:	10 mm ² (mínimo)

CONDUCTORES CON AISLACION TERMOPLASTICAS

Cant. de Conductores	Tipo de caño	CONDUCTORES UNIPOLARES										Sección cobre (mm ²)
		1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	
		2,65	3	3,45	4,2	5,2	6,5	7,85	9,6	11,1	13,5	Diámetro exterior c/aisl. (mm)
		5,5	7,1	9,3	13,9	21,3	33,2	48,4	72	97	150	sección total (mm ²)
3	RL	16/14	16/14	16/14	19/17	19/17	25/23	32/29	32/29	38/35	51/48	Caño designación IRAM
	RS	16/13	16/13	16/13	19/15	19/15	25/21	32/28	32/28	38/34	51/46	
4	RL	16/14	16/14	16/14	19/17	22/20	32/29	32/29	38/35	51/48	-	
	RS	16/13	16/13	16/13	19/15	22/18	32/28	32/28	38/34	51/46	-	
5	RL	16/14	16/14	19/17	22/20	25/23	32/29	38/35	51/48	51/48	-	
	RS	16/13	16/13	19/15	23/18	25/21	32/28	38/34	51/46	51/46	-	
6	RL	16/14	16/14	19/17	22/20	25/23	32/29	38/35	51/48	51/48	-	
	RS	16/13	16/13	19/15	23/18	25/21	32/28	38/34	51/46	51/46	-	
7	RL	16/14	19/17	22/20	25/23	32/29	38/35	51/48	51/48	-	-	
	RS	16/13	19/15	22/18	25/21	32/28	38/34	51/46	51/46	-	-	
8	RL	19/17	19/17	22/20	25/23	32/29	38/35	51/48	51/48	-	-	
	RS	19/15	19/15	22/18	25/21	32/35	38/34	51/46	51/46	-	-	

RL: Liviano
RS: Semipesado