

INSTALACIONES II

CICLO LECTIVO 2020

CÓMPUTO DE POTENCIA EN UN EDIFICIO

A - POTENCIA ELÉCTRICA SIMULTÁNEA DE 30 DEPARTAMENTOS CATEGORÍA MEDIA

DEPARTAMENTO A 64 M2

CIRCUITO	POT. UNIT.	I	II	III	IV	V	SUBTOTAL	POTENCIA
LUCES	100,00	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	9,00	900,00
TOMAS	150,00	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	9,00	1.350,00
SPLIT 2500 FR/H	1.306,25	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1.306,25
TOTAL		10,00	8,00	1,00	0,00	0,00	19,00	3.556,25
SIMULTANEIDAD						HASTA 3000 W	1,00	3.000,00
						556,25	0,35	194,69
POTENCIA MONOFÁSICA SIMULTÁNEA DEPARTAMENTO A						3.194,69	MENOR DE 3.500 W	3.194,69

DEPARTAMENTO B 64 M2

CIRCUITO	POT. UNIT.	I	II	III	IV	V	SUBTOTAL	POTENCIA
LUCES	100,00	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	9,00	900,00
TOMAS	150,00	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	9,00	1.350,00
SPLIT 2500 FR/H	2,89	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	2,89
TOTAL		10,00	8,00	1,00	0,00	0,00	19,00	2.252,89
SIMULTANEIDAD						HASTA 3000 W	1,00	3.000,00
						-747,11	0,35	-261,49
POTENCIA MONOFÁSICA SIMULTÁNEA DEPARTAMENTO B						2.738,51	MENOR DE 3.500 W	2.738,51

DEPARTAMENTO C 96 M2

CIRCUITO	POT. UNIT.	I	II	III	IV	V	SUBTOTAL	POTENCIA
LUCES	100,00	5,00	4,00	0,00	5,00	8,00	22,00	2.200,00
TOMAS	150,00	5,00	4,00	0,00	4,00	4,00	17,00	2.550,00
SPLIT 2500 FR/H	2.893,52	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	2.893,52
TOTAL		10,00	8,00	1,00	9,00	12,00	40,00	7.643,52
SIMULTANEIDAD						HASTA 3000 W	1,00	3.000,00
						4.643,52	0,35	1.625,23
POTENCIA TRIFÁSICA SIMULTÁNEA DEPARTAMENTO C						4.625,23	MAYOR DE 3.500 W Y 5 CIRCUITOS O MÁS	4.625,23

20 MEDIDORES MONOFÁSICOS Y 10 TRIFÁSICOS - TOTAL 30 MEDIDORES PARA DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTOS	POTENCIA	CANTIDAD	TOTAL
A	3.194,69	10,00	31.946,88
B	2.738,51	10,00	27.385,13
C	4.625,23	10,00	46.252,31
TOTAL		30,00	105.584,32

SIMULTANEIDAD DE CONJUNTO		
CANTIDAD DE VIVIEND	ECON. Y MEDIA	SUPERIOR

2 A 4	0,90	0,70
5 A 15	0,80	0,60
16 A 25	0,60	0,50
MÁS DE 25	0,50	0,40
CORRECCIÓN SIMULTANEIDAD DE CONJUNTO		52.792,16

VERIFICACIÓN POTENCIA DEPARTAMENTOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE

SUPERFICIE	A m2	B m2	C m2
PLANTA BAJA	64,00	64,00	98,00
PISO 1	64,00	64,00	98,00
PISO 2	64,00	64,00	98,00
PISO 3	64,00	64,00	98,00
PISO 4	64,00	64,00	98,00
PISO 5	64,00	64,00	98,00
PISO 6	64,00	64,00	98,00
PISO 7	64,00	64,00	98,00
PISO 8	64,00	64,00	98,00
PISO 9	64,00	64,00	98,00
TOTAL	640,00	640,00	980,00
TOTAL SUPERFICIE m2			2.260,00
POTENCIA SIMULTÁNEA SIN CORRECCIÓN Watt			105.584,32
Watt/m2 CUBIERTO (ENTRE 38 Y 55 CATEGORÍA MEDIA Y SUPERIOR)			46,72

B - POTENCIA ELÉCTRICA SIMULTÁNEA DE ILUMINACIÓN - SERVICIOS GENERALES EN ESPACIOS COMUNES

1 MEDIDOR TRIFÁSICO PARA SERVICIOS GENERALES EN ESPACIOS COMUNES

SUPERFICIE	PASILLOS	ESCALERAS	GARAGE	PILETA	CALDERA	FRENTE	BOMBAS	ASCENSOR
SUBSUELO	30,00	12,00	500,00		30,00		20,00	4,00
PLANTA BAJA	30,00	12,00		200,00		30,00		
PISO 1	30,00	12,00						
PISO 2	30,00	12,00						
PISO 3	30,00	12,00						
PISO 4	30,00	12,00						
PISO 5	30,00	12,00						
PISO 6	30,00	12,00						
PISO 7	30,00	12,00						
PISO 8	30,00	12,00						
PISO 9	30,00	12,00						
TERRAZA								
SUBTOTALES	330,00	132,00	500,00	200,00	30,00	30,00	20,00	4,00
TOTAL TOTAL	1.581,00							

C. MÁQUINA	TERRAZA	JARDINES
5,00		
		80,00

MÉTODO DE LA POTENCIA ESPECÍFICA

<http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf>

TIPO DE LÁMPARA	Watt/(m2*100lux)	corrección +25%	Porcentaje	Superficie m2	Potencia Watt			
INCANDESCENTE	12,00	15,00	25,00	395,25	5.928,75			
HALÓGENA	10,00	12,50	25,00	395,25	4.940,63			
FLUOR. TUBULAR	3,90	4,88	10,00	158,10	770,74		250,00	
FLUOR. COMPACTA	5,20	6,50	40,00	632,40	4.110,60	5,00	250,00	80,00
TOTALES			100,00	1.581,00	15.750,71			

La corrección corresponde por geometría del local y reflectancias- Se estima agregar un **25%**

C - POTENCIA ELÉCTRICA SIMULTÁNEA PARA FUERZA MOTRIZ

1 MEDIDOR TRIFÁSICO PARA SERVICIOS FUERZA MOTRIZ

LOS MOTORES DE FUERZA MOTRIZ SON PARA:

BOMBEO DE AGUA DE TANQUE CISTERNA A TANQUE DE RESERVA

BOMBA DE DESAGOTE DE LA PILETA

BOMBA DE AGUA PILETA PARA FILTRADO

BOMBA DE AGUA PARA RIEGO DE JARDINES

BOMBAS DE AGUA DESAGOTE SUBSUELO

2 ASCENSORES PARA EDIFICIO DE 10 PISOS

CALCULO 1 - BOMBEO AL TANQUE DE RESERVA

SEA

N	18,00		NÚMERO DE UNIDADES DE VIVIENDA
V	700,00	LITROS	POR DEPARTAMENTO
T	4,00	HORAS	TIEMPO DE LLENADO DEL TANQUE DE RESERVA
h	33,00	m	ALTURA ESTÁTICA
H	h x 1,5 + 20%	m	ALTURA MANOMÉTRICA
R	0,40		RENDIMIENTO BOMBAS CENTRÍFUGAS

ENTONCES

N x V	12.600,00	Litros	CAPACIDAD DEL TANQUE DE RESERVA
TERCERA PARTE	4.158,00	Litros	CAPACIDAD DEL TANQUE DE BOMBEO O CISTERNA
Rdt	16.758,00	Litros	RESERVA DIARIA TOTAL
Q	4.189,50	Litros/h	CAUDAL
Q	4,19	m3/h	CAUDAL
Q	0,0011638	m3/seg	CAUDAL
Q	1,16	Litros/seg	CAUDAL
H	59,40	m	ALTURA MANOMÉTRICA O ALTURA REAL

LUEGO

$$P = 9,8 * \gamma \text{ [kg/m}^3\text{]} * H \text{ [m]} * Q \text{ [m}^3\text{/seg]} / (1000 \text{ W/kW} * R) \text{ [kW]}$$

1,69

kWatt

0,80

SIMULTANEIDAD

CALCULO 2 - BOMBEO DE DESAGOTE PILETA

a	10,00	m
b	25,00	m
c	1,20	m
V	300,00	m3
T	6,00	h
Q	50,00	m3/h
Q	0,013889	m3/seg
H	6,00	m

$$P = 9,8 * \gamma \text{ [kg/m}^3\text{]} * H \text{ [m]} * Q \text{ [m}^3\text{/seg]} / (1000 \text{ W/kW} * R) \text{ [kW]}$$

2,04 kWatt 0,70 SIMULTANEIDAD

CALCULO 3 - BOMBEO DE AGUA FILTRADO PILETA

a	10,00	m
b	25,00	m
c	1,20	m
V	300,00	m3
T	4,00	h
Q	75,00	m3/h
Q	0,020833	m3/seg
H	6,00	m

$$P = 9,8 * \gamma \text{ [kg/m}^3\text{]} * H \text{ [m]} * Q \text{ [m}^3\text{/seg]} / (1000 \text{ W/kW} * R) \text{ [kW]}$$

3,06 kWatt 0,80 SIMULTANEIDAD

CALCULO 4 - BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO DE JARDINES

V	11,00	m3
T	1,00	h
Q	11,00	m3/h
Q	0,003056	m3/seg

H	10,00	m
---	-------	---

$$P = 9,8 * \gamma \text{ [kg/m}^3\text{]} * H \text{ [m]} * Q \text{ [m}^3\text{/seg]} / (1000 \text{ W/kW} * R) \text{ [kW]}$$

0,75 kWatt 0,70 SIMULTANEIDAD

CALCULO 5 - BOMBEO DE AGUA DESAGOTE SUBSUELO

V	60,00	m ³
T	0,50	h
Q	120,00	m ³ /h
Q	0,0333333	m ³ /seg
H	8,00	m

$$P = 9,8 * \gamma \text{ [kg/m}^3\text{]} * H \text{ [m]} * Q \text{ [m}^3\text{/seg]} / (1000 \text{ W/kW} * R) \text{ [kW]}$$

6,53 kWatt 0,80 SIMULTANEIDAD

CALCULO 6 - ASCENSORES (2)

np	10,00	personas (75 kg)
F	750,00	kg
v	75,00	m/min
R	0,60	rendimiento

$$P = 0.5 * \text{Carga útil [kg]} * \text{velocidad [m/seg]} * 0,736 / (75 * R) \text{ [kW]}$$

7,67 kWatt **15,33** kWatt 0,80 SIMULTANEIDAD

POTENCIA TOTAL FUERZA MOTRIZ **23,86** **KWatt**

RESUMEN

CARGA DEPARTAMENTOS	52.792,16	Watt
SERVICIOS GENERALES	15.750,71	Watt
SERVICIOS DE FUERZA MOTRIZ	23.863,91	Watt
TOTAL REQUERIMIENTO POTENCIA	92.406,78	Watt

INTENSIDAD DE CORRIENTE TOTAL	140,56	Amper
ALIMENTADOR (aire - ladm)	4 x 25	mm2

(SOLO CONTEMPLA EFECTO TÉRMICO)

Cables en XLPE para potencia
 IRAM 2178
 Baja Tensión
 Ref.: Retenax Viper 1100 V

Consultar: <http://www.electricidadlynch.com.ar/>

Cables de Cu para 1,1 kV.									
Sección nominal mm ²	Diám. Cond. mm	Espesor aislante nominal. mm	Espesor de envoltura nominal. mm	Diám. exterior aprox. mm	Masa aprox. kg/km	Intensidad admisible en aire. A	Intensidad admisible enterrado A	Resistencia el. máx. a 90°C y 50 Hz. ohm/km	Reactancia a 50 Hz. ohm/Km
<i>Unipolares (almas de color marrón)</i>									
4	2,5	0,7	1,4	7	80	50	60	6,3	0,29
6	3	0,7	1,4	7,6	100	65	80	4,2	0,278
10	3,9	0,7	1,4	8,5	146	90	100	2,44	0,262
16	5,7	0,7	1,4	10,5	225	115	130	1,54	0,24
25	6,0	0,9	1,4	11	315	160	170	0,926	0,241
35	7,0	0,9	1,4	12	410	195	200	0,668	0,232
50	8,1	1,0	1,4	13,5	530	235	235	0,493	0,223
70	9,8	1,1	1,4	16	740	300	285	0,341	0,214
95	11,5	1,1	1,5	18	1000	365	340	0,246	0,205
120	13,0	1,2	1,5	19	1240	420	390	0,195	0,199
150	14,4	1,4	1,6	21	1520	480	435	0,158	0,193
185	16,1	1,6	1,6	23	1880	550	495	0,126	0,188
240	18,5	1,7	1,7	26	2450	660	580	0,0961	0,180
300	20,7	1,8	1,8	29	3040	760	650	0,0766	0,174
400	23,3	2	1,9	32	3900	880	745	0,0599	0,168
500	26,4	2,2	2	36	4900	1020	845	0,0466	0,163
630	30,0	2,4	2,2	40	6300	1180	960	0,0360	0,157

FIN DEL ESTUDIO