

**PROYECTO ESPECIFICO nº5**  
**RED DE ALUMBRADO PUBLICO**

**ANEJO nº3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS**

Las secciones de las líneas de distribución se calculan de tal forma que la caída total de tensión, en el extremo de cualquier circuito, no supere el 3% de la tensión nominal, es decir 11,4 V., ya que se parte de una tensión en origen de 380 V. Las caídas de tensión se calculan mediante la fórmula:

$$U\% = (P \times L \times K_1) \times 10^5 / (V^2 \times S \times K_2)$$

en donde los símbolos tienen el significado siguiente:

U = caída de tensión, en %.

P = potencia requerida en el tramo, en Kw.

L = longitud del tramo, en m.

K<sub>1</sub> = coeficiente función del tipo de línea (para línea trifásica a 380 V., K<sub>1</sub>=1).

V = tensión nominal de cálculo, 380 V.

S = sección del conductor, por fase, en mm<sup>2</sup>.

K<sub>2</sub> = conductividad del conductor (56 en cable de cobre).

Calculamos la caída de tensión en un circuito cualquiera, como suma de la caída parcial en cada uno de sus tramos, considerando que la potencia de cada punto de luz, es la potencia nominal de la lámpara respectiva multiplicada por 1,80, tal y como se indica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Instrucción ITC-BT-09, epígrafe 3, para líneas de alimentación a puntos de luz.

Tal y como se ha indicado en la Memoria del proyecto, se prevé la implantación de un alumbrado público con luminarias equipadas con módulos de LED, sobre columnas de fuste recto de 4 y 10 m. de altura. En las nuevas líneas de alimentación proyectadas se utilizarán conductores de cobre aislado tipo UNE V.V. 0,6/1 kV. De los cálculos practicados se desprende que gran parte de la instalación (20.349,15 ml.) se realizará con cable de 4x6 mm<sup>2</sup>. de

sección, (1.280,86 ml.) se realizará con cable de 4x10 mm<sup>2</sup>. de sección, (1.393,35 ml.) se realizará con cable de 4x16 mm<sup>2</sup>. de sección, mientras que el resto (1.309,94 ml.) será de 4x25 mm<sup>2</sup>.

A continuación, se incluyen las hojas de resumen de los cálculos de línea realizados, en donde se observa que, con las secciones adoptadas, se dispone de cierto margen de seguridad, siendo posible en todos los casos proceder a eventuales futuras ampliaciones, a base de conectar a las líneas proyectadas algunos puntos de luz además de los aquí contemplados.

BACULOS VIALES					
TIPO	CANTIDAD	Nº LUMINARIAS	ALTURA (m)	POTENCIA (w)	UBICACIÓN
1	44	1	10	100	Vial 1
2	133	1	10	117	Glorieta B, C, E, F, H, I, J, K, M, N, Av. Portugal/ Vial 1'/ Margen izquierda Av. Quiñones
3	10	1	6	76	Glorieta D
4	151	1	8	76	Vial 2, 3, 4, 6, 10, 11, 13, 14, Av. Portugal
5	69	1	8	72	Vial 5, 9
6	118	1	5	37,2	Vial 7, 8
7	14	2	10	117	Vial 12
8	10	1	10	140	Glorieta G
9	18	2	10	117	Margen derecha Av. Quiñones
			5	11,6	
10	14	1	5	11,6	
11	31	1	5	32,3	
	<b>612</b>				
ARQUETAS DE CRUCE					165
BACULOS PARQUE URBANO					
TIPO	CANTIDAD	Nº LUMINARIAS	ALTURA (m)	POTENCIA (w)	UBICACIÓN
1	59	1	5,5	38,9	Sendas peatonales
2	15	1	5,5	38,9	Sendas peatonales
3	3	2	9	380	Zonas infantiles y deportivas
4	6	3	9	570	Zonas infantiles y deportivas
5	1	4	9	760	Zonas infantiles y deportivas
	<b>84</b>				
ARQUETAS DE CRUCE					14