

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE LAS NUEVAS LUMINARIAS Y SUS ACCESORIOS, PARA EL SERVICIO DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE PITALITO HUILA ADICIONAL 001:

Los materiales y equipos suministrados por particulares o firmas contratistas para ser instaladas en el Sistema de Alumbrado Público de Pitalito (Huila), deben ser nuevos y cumplir con las Normas ICONTEC o internacionales, con las especificaciones técnicas exigidas por la CIDET.

Todos los materiales deben tener el nombre del fabricante o la marca de la fábrica, y las instrucciones mínimas que permitan su correcta utilización. Siempre deberá acreditarse la procedencia de los materiales a instalar.

Las luminarias de sodio de 70W, 150W, 250W y 400W y sus accesorios deberán cumplir mínimo, con las siguientes especificaciones técnicas y el fabricante acreditara certificado **ISO 9001 preferiblemente**.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.

TIPO DE LUMINARIA:

Las luminarias serán del tipo horizontal cerrada, especialmente diseñada para Alumbrado Público vial y aptas para utilizarse bajo las siguientes condiciones de servicio

Instalación a la intemperie.

Exposición a la lluvia, vibración, contaminación atmosférica alta, polvo e insectos.

Temperatura ambiente entre -3 y 40 Grados Centígrados.

Humedad relativa del 95%.

Temperatura ambiente entre -3 y 40 Grados Centígrados.

Humedad relativa del 95%.

Velocidad del vehículo de hasta 100 Km./h.

Altura sobre nivel del mar entre 0 y 3.000 Mts.

CONDICIONES ELÉCTRICAS:

Tensión Nominal: 208/240V.

Numero de fases: 1, 2 y 3.

Frecuencia: 60 Hz.

Regulación: entre el 10% y el 15%.

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.

CARCASA:

Las Carcasas de todas las luminarias de sodio de, 150W, 250W y 400W, deben ser fabricadas en aluminio inyectado en una sola pieza, o sea de carcasa enteriza de tal forma que tenga y proteja todo el conjunto eléctrico y el conjunto óptico. La luminaria puede estar provista de puertas abatibles, para el acceso a los compartimentos mencionados, en cuyo caso estas deben estar construidas también en aluminio inyectado y en ningún momento de otro tipo de material plástico o de fibra de vidrio; lo anterior implica de acuerdo a la Norma NTC 2230 que no se permiten luminarias desde 150W que sean de carcasa partida pero de todas formas los compartimentos para los sistemas eléctricos y ópticos deben estar separados convenientemente.

El sistema de fijación de las diferentes piezas que componen el conjunto eléctrico (balasto, arrancador y condensador) de la luminaria, deberá ser diseñado, construido e instalado, de tal manera que permita ejecutar sin dificultad la operación de mantenimiento, facilitando el acceso manual y la reposición en del sitio de instalación. El sistema de cierre exterior deberá ser resistente de acero inoxidable y garantizar que la luminaria no se abra accidentalmente. En todos los casos el acceso al compartimiento óptico debe ser permitido sin la utilización de herramientas especiales.

El elemento de fijación de las luminarias (brazo), deberá permitir un ajuste de más o menos cinco (5) grados con respecto de la horizontal, sin necesidad de agregar o modificar los elementos de fijación.

BALASTOS:

Los balastos de las luminarias de 70W y 150W, 250W y 400W deberán ser del tipo reactor en caso de así especificarse; además, deben estar debidamente homologados por el CIDET, o poseer la norma internacional U.L.

Las pérdidas de los balastos no podrán ser superiores a las que relacionan a continuación:

TIPO POTENCIA PERDIDA MAXIMA

POTENCIA BALASTRO	PERDIDA MAXIMA
Reactor 70W	10W
Reactor 150W	15W
Reactor 250W	21W
Reactor 400W	32W
Autor regulado (C.W.A.) 250W	41W
Autor regulado (C.W.A.) 400W	63W

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

REFLECTOR:

El reflector debe ser en lámina de aluminio preforado, recubierto con un terminado químico de vidrio bonderizado irrompible, el cual proveerá al reflector su limpieza; debe estar provisto de un filtro de carbón activado que permita el paso del aire desde y hacia el compartimento, facilitando el alivio de la presión interna durante los ciclos de calentamiento. Lo anterior quiere decir que el reflector debe tener un tratamiento de anodizado y electro abrillantado de tal forma que garantice la no oxidación del material.

ARRANCADOR:

El arrancador usado como complemento del balasto y funcionando con este como un sistema completo, deberá ser de superposición, de triple pulso, diseñado, fabricado e instalado para que funcione con bombillas de cualquier marca existente en el mercado nacional. Deberá ser encapsulado y la cápsula debe estar fabricada en un material **AUTO – EXTINGUIBLE**.

BOMBILLAS:

Las bombillas deben ser de vapor de sodio de alta presión, del tipo **stand by**, de doble tubo de descarga, montados uno paralelo al otro. La vida media debe ser superior a 24.000 horas aptas para funcionar con balastos tipo compatibles con las normas IEO 922 Y 923. Las bombillas deberán ser tubulares claras y cumplir con los flujos lumínicos que aparecen en el siguiente cuadro.

POTENCIA	BASE	FLUJO LUMINOSO
70 WATIOS	E – 27	6.000 LUMENES
150 WATIOS	E – 40	15.000 LUMENES
250 WATIOS	E – 40	27.000 LUMENES
400 WATIOS	E – 40	50.000 LUMENES

HERMETICIDAD:

Con el fin de garantizar la mayor protección contra la entrada de objetos sólidos, polvo, insectos y agua, todas las luminarias deberán poseer como mínimo un grado de hermeticidad, para el conjunto óptico igual o superior al IP-65 y para el compartimiento eléctrico igual a IP-33 para obtener mayor eficiencia por la temperatura del conjunto eléctrico.

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

REFRACTOR:

El compartimiento óptico deberá estar protegido con un refractor de vidrio de borosilicato prismático preferiblemente resistente a choques de temperatura, unido al cuerpo de la luminaria o al compartimiento específico, mediante un empaque **E.P.D.M** (Elastómero) fijado alrededor del refractor, el cual proveerá adicionalmente el sellado del compartimiento. No se permitirá empaques de fibra, fieltro, hilaza o de materiales que se deterioren con la humedad, ni pegados con silicona. Para luminarias desde 150 W en adelante no se permiten bajo ninguna consideración refractores planos.

TORNILLOS Y ACCESORIOS:

Todos los tornillos y accesorios interiores, que soportan el conjunto óptico y el conjunto eléctrico de las luminarias, deberán ser en acero galvanizado; y los exteriores que unen la carcasa de la luminaria al elemento refractor, deberán ser en acero inoxidable. La tortillería de los brazos y herrajes deberán ser en acero inoxidable.

PINTURA:

El acabado de las luminarias debe ser en pintura electrostática en polvo, de alta resistencia al medio ambiente, para que garantice una mayor protección y duración.

CONEXIONES:

Para las conexiones entre los accesorios eléctricos, se deberán utilizar bloques de borneras, con terminales del tipo tornillo prensor y/o con terminales aislados tipo hembra.

CAPACITOR:

Los capacitores deberán estar diseñados para corregir el factor de potencia del conjunto a 0.9 **INDUCTIVO**, como mínimo, y ser aptos para operar en sistema de 60 Hz. Con tensiones de hasta 600V sin sufrir alteraciones en sus condiciones normales de funcionamiento.

FOTOCELDA:

Cada luminaria deberá ser accionada individualmente por una foto celda que deberá

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

cumplir con las especificaciones de la norma **INCONTEC 2470 (EEEI-NEMTDJ 146)**.

ALIMENTACIÓN:

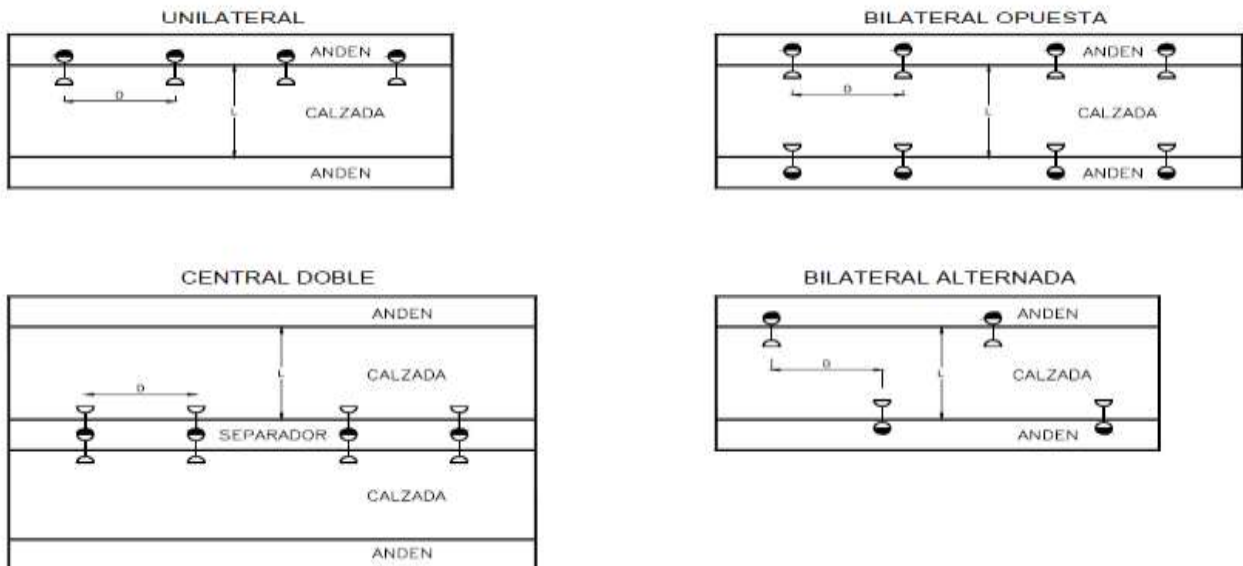
Cada luminaria deberá ser alimentada individualmente con cable encauchetado 2x 12 en cobre o alambre de cobre THWN 12 AWG e incorporándole conector (certificado) para conexión a la red, que deberá cumplir con las especificaciones de la norma **INCONTEC y CIDET**.

DISPOSICIÓN CONVENIENTE DE LAS LUMINARIAS DE ACUERDO CON LA VÍA:

La disposición unilateral es generalmente admitida cuando el ancho (L) de la vía por iluminar, es inferior a la altura de montaje de las luminarias ($L < H$).

En el caso de vías de doble calzada, si el separador es estrecho (hasta 1, 2 y 3, 0 m) y si las dos calzadas corresponden a la condición $L < H$, la disposición más económica consiste en colocar en el separador, postes provistos con dos luminarias que dirigen su flujo luminoso, hacia cada una de las dos calzadas laterales respectivamente. La mejor solución luminotécnica y de seguridad para el tráfico vehicular cuando el separador es menor de 1,2 m, consiste en colocar las luminarias sobre el borde exterior de las dos calzadas.

DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS



	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

PARÁMETROS A TENER EN CUENTA EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO:

PARÁMETROS DE INSTALACIÓN DE LUMINARIAS DE ALUMBRADO PÚBLICO:

ALTURA DE MONTAJE:

Distancia vertical que existe entre el centro geométrico del reflector de la luminaria y la superficie de la calzada la altura de montaje depende de la potencia y de la curva de distribución de la intensidad luminosa de la luminaria y de la geometría de la instalación. La altura de montaje debe ser mayor a medida que la potencia de la luminaria aumenta para evitar deslumbramiento excesivo; así mismo debe ser mayor entre más ancha sea la calzada, para obtener uniformidad luminosa transversal.

INTERDISTANCIA:

Distancia entre dos luminarias consecutivas, medida paralelamente al eje de la vía, la interdistancia depende de las características de las luminarias, sus alturas de montaje, los niveles de iluminancia y los factores de uniformidad adoptados.

AVANCE:

Distancia horizontal entre el borde de la calzada y la vertical por el centro geométrico del reflector de la luminaria, este diámetro tiene relación con la longitud del soporte de la luminaria y desde luego con el ancho de la calzada. Un avance excesivo puede reducir la visibilidad de sardinales, obstáculos y andenes.

ÁNGULO DE MONTAJE:

Es el ángulo de inclinación de la luminaria con la horizontal al instalar las luminarias es posible modificar la distribución luminosa sobre la vía, de acuerdo con el ángulo de la luminaria con la horizontal, un ángulo exagerado puede modificar notoriamente las cualidades de apantallamiento de la luminaria en determinadas direcciones; en ciertos casos como en el de vías a diferentes niveles, curvas, glorietas, etc., el ángulo sobre la horizontal puede producir un deslumbramiento indeseable.

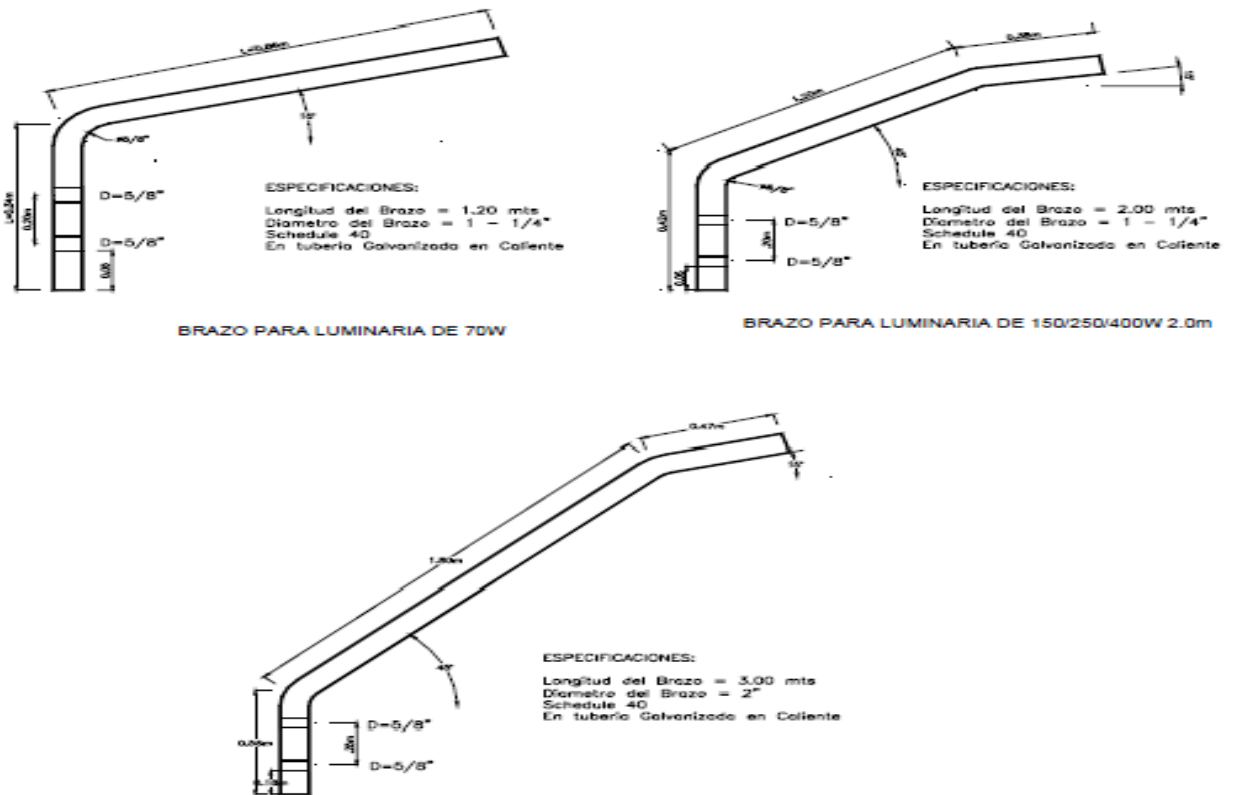
	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

REGLAJE DEL PORTABOMBILLAS:

Es la posición tanto vertical como horizontal del porta bombillas en la luminaria de sodio, esta posición puede por tanto graduarse dentro del reflector de la luminaria, de forma que se logre el mejor reparto fotométrico de la luminaria, para la aplicación escogida.

DISPOSICIÓN DE BRAZOS PARA LUMINARIAS

Brazos para Luminaria



INFORME CON COPIA AL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA.

Atento a cualquier inquietud

LUIS ALBERTO OSPINA BETANCUR
Ing. Electricista
Alcaldía de Pitalito (Huila)

ING. LUIS ALBERO OSPINA
MATRICULA CL205-63380

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

INFORME DE DURABILIDAD DE LUMINARIAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.

TIPO DE LUMINARIA:

Las luminarias serán del tipo horizontal cerrada, especialmente diseñada para Alumbrado Público vial y aptas para utilizarse bajo las siguientes condiciones de servicio

Instalación a la intemperie.

Exposición a la lluvia, vibración, contaminación atmosférica alta, polvo e insectos.

Temperatura ambiente entre -3 y 40 Grados Centígrados.

Humedad relativa del 95%.

Temperatura ambiente entre -3 y 40 Grados Centígrados.

Humedad relativa del 95%.

Velocidad del vehículo de hasta 100 Km./h.

Altura sobre nivel del mar entre 0 y 3.000 Mts.

CONDICIONES ELÉCTRICAS

Tensión Nominal: 208/240V.


Numero de fases: 1. 2 y 3.

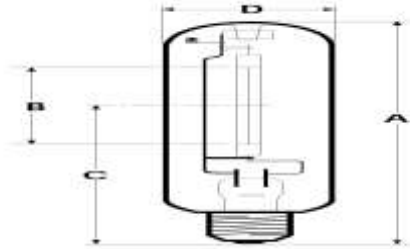
Frecuencia: 60 Hz.

Regulación: entre el 10% y el 15%.

Todos los materiales deben tener el nombre del fabricante o la marca de la fábrica, y las instrucciones mínimas que permitan su correcta utilización, siempre deberá acreditarse la procedencia de los materiales a instalar.

Las luminarias de sodio de 70W, 150W, 250W y 400W y sus accesorios deberán cumplir mínimo, con las siguientes especificaciones técnicas y el fabricante acreditara certificado **ISO 9001 preferiblemente**.

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	



DATOS FÍSICOS:

Vatios	A Long. (mm)	B Long. Arco (mm)	C LCL (mm)	D Diámetro (mm)	Casquillo	Cristal Bulbo	Peso (g)	Posición funcionam.	Temp. Mínima arranque
Lucalox - XO Tubular Clara - Fig. 1									
50*	156	30	97	38.5	E27	Blando	65	Universal	-40°C
70*	156	38	97	38.5	E27	Blando	65	Universal	-40°C
100*	211	44	133	48	E40/45	Duro	140	Universal	-40°C
150*	211	58	133	48	E40/45	Duro	150	Universal	-40°C
250*	260	67	158	48	E40/45	Duro	155	Universal	-40°C
400	278	87	175	48	E40/45	Duro	175	Universal	-40°C
600	278	117	168	48	E40/45	Duro	180	Universal	-40°C
Lucalox - XO Elíptica Difusa - Fig. 2									
100*	186	-	-	76	E40/45	Duro	140	Universal	-40°C
150*	227	-	-	91	E40/45	Duro	175	Universal	-40°C
250*	227	-	-	91	E40/45	Duro	195	Universal	-40°C
400	282	-	-	122	E40/45	Duro	250	Universal	-40°C

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

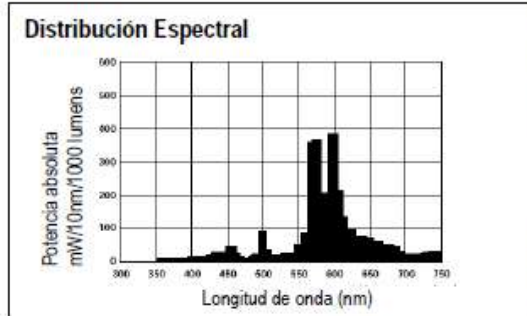
Datos fotométricos

Vatios	Lúmenes 100 h.	Temp. color (K)	coordenadas cromáticas		Propiedades DIN 5035 Clase
			x	y	
Lucalox™ XO Tubular Clara					
50	4,400	2,100	0.530	0.430	4
70	6,600	2,100	0.530	0.430	4
100	10,500	2,100	0.537	0.417	4
150	17,500	2,100	0.535	0.420	4
250	33,000	2,100	0.531	0.417	4
400	56,500	2,100	0.537	0.428	4
600	90,000	2,100	0.527	0.427	4
Lucalox™ XO Elíptica Difusa					
100	10,000	2,100	0.537	0.417	4
150	16,900	2,100	0.534	0.420	4
250	31,200	2,100	0.529	0.417	4
400	54,000	2,100	0.537	0.428	4

Los datos fotométricos se han obtenido en posición horizontal con un balasto y una alimentación nominales

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

Supervivencia de lámparas y mantenimiento lumínico



Los datos de vida de lámpara y mantenimiento lumínico están basados en ensayos realizados en laboratorio sobre un gran número de lámparas bajo condiciones controladas, incluyendo el funcionamiento en periodos de 10 h por encendido con balastos que tienen las características eléctricas especificadas.

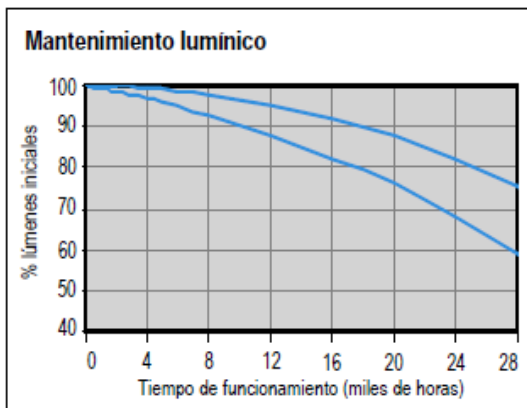
Existen una serie de condicionantes que pueden disminuir la vida media de la lámpara y su mantenimiento lumínico:

- Frecuentes encendidos/apagados
- Elevada tensión de red
- Vibraciones excesivas
- Elevada temperatura ambiente en la luminaria
- Características del balasto y del arrancador

Vida media estimada

La supervivencia de una lámpara o de un grupo de éstas depende de estas condiciones del sistema, y los datos reales podrán estar entre las dos líneas del gráfico, o dependiendo de las condiciones de funcionamiento incluso pueden estar por debajo del límite inferior (ver gráfico de supervivencia de lámparas).

Para cálculos económicos en los que intervengan estas lámparas el tiempo estimado de funcionamiento es de 28500 h con un 50% de supervivientes.



Lúmenes

Bajo las mismas condiciones de control, el flujo inicial de referencia corresponde al que da la lámpara a las 100h de funcionamiento. Debido a las variaciones en los sistemas y en las condiciones de servicio (por ej. los ciclos de encendido), el comportamiento real de la lámpara puede variar respecto a los datos estimados. El mantenimiento lumínico (flujo emitido a lo largo de la vida) podrán estar entre las dos líneas del gráfico, o dependiendo de las condiciones de funcionamiento incluso puede estar por debajo del límite inferior (ver gráfico de mantenimiento lumínico).

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

Datos eléctricos

Los datos están basados en el funcionamiento de una lámpara nominal con un balasto inductivo (reactancia) nominal con factor de potencia corregido. La potencia de alimentación corresponde a balastos disponibles comercialmente

Características de arranque

El gráfico muestra las características típicas de arranque para una lámpara Lucalox™ XO de 150W. El tiempo necesario para alcanzar el 90% del flujo luminoso final viene determinado por la tensión de alimentación y por el diseño del balasto. Algunos valores típicos son:

Vatios	50	70	100	150	250	400	600
Arranque (min)	3	5	3.5	3.5	3	5	4

Tiempo de reencendido en caliente

Todas las potencias reencienden dentro de los 4 minutos siguientes al apagado, cuando la lámpara se ha enfriado hasta una temperatura a la que el sistema de ayuda al encendido puede reestablecer el arco. Este nuevo sistema de ayuda, totalmente integrado en el tubo de descarga, proporciona un tiempo de reencendido más corto y una fiabilidad mejorada, al no haber partes móviles ni soldaduras.

Tensión de alimentación

Estas lámparas están disponibles para alimentaciones dentro del rango 220V a 250V 50/60Hz para balastos inductivos (reactancias) convenientemente dimensionados. Para alimentaciones fuera de este rango se necesita un transformador (convencional, de alta reactancia o CWA) para asegurar un funcionamiento correcto de la lámpara. Las lámparas encienden y funcionan para una tensión de alimentación un 10% por debajo de la nominal cuando se usa un equipo auxiliar adecuado.

Con el fin de maximizar la supervivencia de lámparas, el mantenimiento lumínico y la uniformidad de color, la tensión de alimentación y el voltaje de diseño del balasto deben estar dentro de un $\pm 3\%$. Variaciones de la alimentación de un $\pm 5\%$ solo son permisibles para periodos cortos. Esto se puede conseguir midiendo la tensión de alimentación en la instalación y eligiendo balastos con los parámetros adecuados.

Balastos

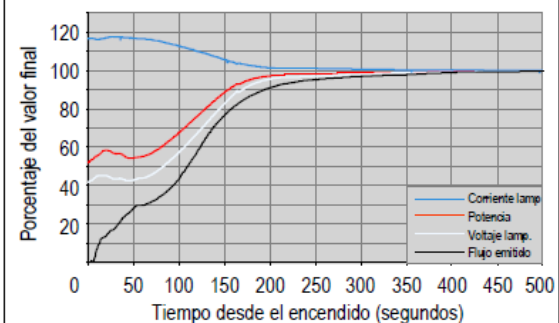
Es muy importante usar un balasto adecuado a la alimentación en la luminaria.

A continuación se muestran diagramas típicos de conexión para circuitos con arrancadores "de superposición" o "transformador de impulsos" y con

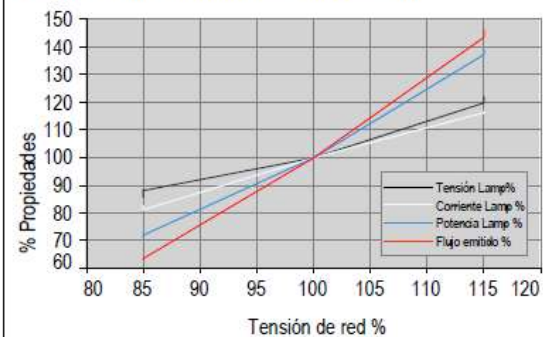
Datos de lámpara

vatios	Voltios ± 15 (V)	Corriente (A)	Potencia (W)	Factor Cresta Corriente
Lucalox™ XO - Tubular clara				
50	85	0.76	50	1.80
70	90	0.98	70	1.80
100	100	1.2	100	1.80
150	100	1.8	150	1.80
250	100	2.9	250	1.80
400	100	4.5	400	1.80
600	112	6	600	1.80
Lucalox™ XO - Elíptica difusa				
100	100	1.2	100	1.80
150	100	1.8	150	1.80
250	100	2.9	250	1.80
400	100	4.4	400	1.80

Características de arranque

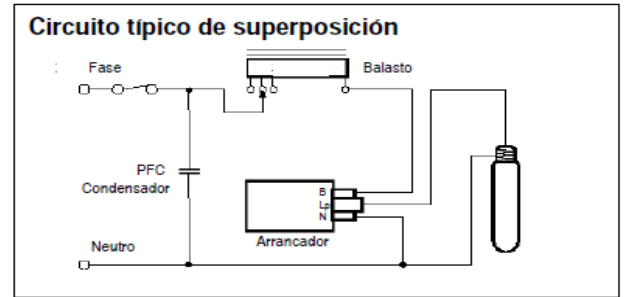
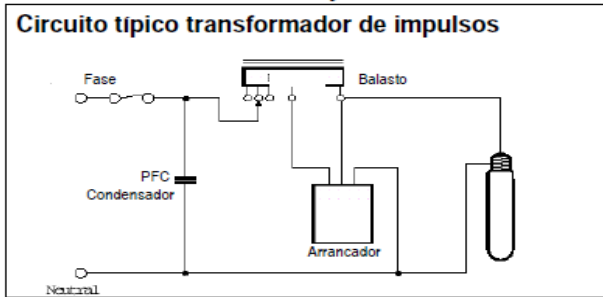


Efecto de las variaciones en la tensión



	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

balastos inductivos. Para identificación de terminales e información de cableado consultar información del fabricante de de la reactancia y del arrancador.



	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

Temperaturas límite de funcionamiento

	50-70W	100-400W
Temp. Máx. casquillo	210°C	250°C
Temp. Máx. bulbo	400°C	400°C

Aumento de la tensión de arco en luminaria

Para maximizar la vida de la lámpara es esencial que las luminarias se diseñen de manera que cuando la lámpara está en su interior el aumento de la tensión de arco de ésta no exceda los siguientes valores:

Vatios	50	70	100	150	250	400	600
Tubulr clara							
Increment. tensión (V)	5	5	7	7	10	12	12
Elíptica difusa							
Increment. tensión (V)	-	-	5	5	10	7	-

Balastos

Para alcanzar un arranque, un funcionamiento y una vida de lámpara correctos es importante que la lámpara y el balasto sean compatibles y convenientemente dimensionados para la tensión de alimentación de la luminaria.

El rango de lámparas Lucalox™ XO son totalmente compatibles con las normas IEC60662 (lámparas sodio alta presión) y IEC62035 (Seguridad lámparas descarga). Los balastos que se usen con estas lámparas deben cumplir con las normas de balastos IEC60922 & IEC60923 e incorporar medidas de protección contra sobrecargas para garantizar que la seguridad se mantiene bajo condiciones anormales de rectificación de final de vida de la lámpara según se prescribe en las normas IEC60662, IEC62035 y en el borrador de cambios de la norma de luminarias EN60598-1. Un método para proporcionar una protección adecuada es mediante la protección

Arrancadores

Los arrancadores deben cumplir con las especificaciones IEC60926 y IEC60927 y tener las siguientes características de impulso de encendido:

Vatios	Min. Impulso Tensión (kV) ⁽¹⁾	Max. Impulso Tensión (kV) ⁽²⁾	Min. Ancho Impulso (µs) ⁽³⁾	Min. Repetición Impulso Ratio ⁽⁴⁾
50	1.8	2.3	1.95	1 / 1/2 ciclo
70	1.8	2.3	1.95	1 / 1/2 ciclo
100	2.8	5.0	1.95	1 / ciclo
150	2.8	5.0	1.95	1 / ciclo
250	3.3	5.0	1.95	1 / ciclo
400	3.3	5.0	1.95	1 / ciclo
600	3.5	5.0	1.95	1 / ciclo

1. Con carga mín 100 pF

2. Con carga máx. 20 pF

3. Al 90 % del pico de tensión

4. Angulo de fase del pulso: 60-90°el o 240-270°el.

Arrancadores temporizados — El uso de

arrancadores “temporizados” o “cut-out” no es un requisito esencial, pero es una buena opción de seguridad para la instalación. El periodo temporizado debe ser adecuado para permitir que la lámpara se enfríe y pueda reencender cuando se interrumpe brevemente la alimentación (ver “Tiempo de reencendido en caliente”)

Se recomienda un periodo de 10 minutos de funcionamiento continuo o intermitente antes de que el arrancador se apague automáticamente.

Los arrancadores temporizados de 10/11 min. disponibles comercialmente son adecuados.

Cable entre arrancador y lámpara — Los cables conectados entre la lámpara y el terminal “Lp” de un arrancador de superposición, o el balasto cuando se usa un arrancador transformador de impulsos, debe estar dimensionado para una tensión mínima de 1000V a 50/60Hz. Los cables aislados con material mineral no son adecuados para conectar la lámpara al equipo auxiliar. Para alcanzar un buen encendido los arrancadores

	MUNICIPIO DE PITALITO SECRETARIA DE PLANEACION	CODIGO: F-GD-CO-02	PAGINA 1 DE 1
	GESTION DOCUMENTAL COMUNICACIÓN OFICIAL	VERSION: 1	
		FECHA: 02/03/2011	

térmica del balasto

Ajuste de la tensión del balasto — Se recomienda que los balastos (reactancias) usados incorporen tomas adicionales para $\pm 10V$ de la tensión nominal de alimentación. Por otra parte una toma adicional de 10V por encima de la tensión nominal asegurará que las lámparas no sufren sobrecarga debido a una tensión excesiva de alimentación.



de superposición deben estar cercanos a la luminaria. La capacidad del cableado entre el terminal “Lp” del arrancador y la lámpara no debe ser superior a 100pF (<1 metro longitud) medido sobre un metal cercano puesto a tierra y/o otros cables, a menos que el fabricante del arrancador hag otras especificaciones.

Cuando se usen arrancadores transformadores de impulsos, normalmente se permiten cableados más largos entre el balasto y la lámpara.

Los límites para cada arrancador en particular los tiene disponibles el fabricante del arrancador.

Condensadores PFC (corrección factor potencia) para circuitos inductivos

Es aconsejable corregir el Factor de Potencia para minimizar los costes del suministro. Para alimentaciones de 220-250V , se recomiendan los siguientes condensadores para 250V \pm 10%

vatios	50	70	100	150	250	400	600
condensador (μF)	10	11	13	22	33	50	60

EN CONCLUSION:

La vida útil promedio para el cambio de accesorios completos de las luminarias para alumbrado público del municipio de Pitalito (Huila) varía respecto a las condiciones como son:

Frecuentes encendidos/apagados, elevada tensión de red, vibraciones excesivas, elevada temperatura, ambiente en la luminaria, características del balasto y del arrancador, etc. Se podría evaluar en conjunto dando un estimativo de funcionamiento mínimo sin algún tipo de mantenimiento de 1 año.

- INFORME CON COPIA A DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA.

Atento a cualquier inquietud

LUIS ALBERTO OSPINA BETANCUR
Ing. Electricista
Alcaldía de Pitalito (Huila)