

DIRECTRIZ DE DISEÑO NUMERO 600
Diseño de Alumbrado Público ®

Los Modelos Estándar de Iluminación han sido desarrollados por la Autoridad de Carreteras y Transportación y serán efectivos en todos los proyectos a partir de septiembre de 1996. Para implantar los mismos a los nuevos proyectos se han establecido las siguientes directrices:

1. En todo nuevo proyecto se incluirá una hoja LT-1 (ver anexo) en donde el diseñador indicará:
 - a) El (los) diagrama(s) monolineal(es) del proyecto con su(s) respectiva (s) **Tabla (s) de Cómputos**. En dicha tabla se indicará el número de luminarias, el por ciento de caída de voltaje y la capacidad de la protección para cada circuito.
 - b) Una Tabla con los **Parámetros de Diseño** en donde se indicará los parámetros utilizados para el diseño de la iluminación. Estos parámetros son los que pueden variar de proyecto en proyecto.
 - c) Una tabla de Leyenda de Símbolos que no estén incluidos en los Dibujos Estándar y sean utilizados en el diseño, tales como: líneas de distribución nuevas o existentes, transformadores existentes, etc.
 - d) Una tabla de información de los Estándares Especiales de Iluminación ("Special Lighting standards") "A", "B" o "C" cuando éstos se utilicen en los diseños.
 - e) Una tabla de información de los "HIGH MAST" cuando se utilicen en los diseños.
 - f) Detalle de la base de los postes de los Estándares Especiales de Iluminación y de los "HIGH MAST" cuando éstos se utilicen en los diseños.

2. En la hoja LT-1 queda terminantemente prohibido incluir:
 - a) Notas Generales
 - b) Detalles de trincheras
 - c) Cualquier otra información que esté contenida en los Dibujos Estándar, en las Especificaciones de la Agencia o en los Documentos Contractuales del Proyecto.

DIRECTRIZ DE DISEÑO NUMERO 600

Diseño de Alumbrado Público®

Página 2

3. El Diseñador será responsable de coordinar con la Autoridad de Energía Eléctrica el punto de conexión y lograr el endoso de dicho punto de conexión en las hojas de los planos de alumbrado (LT).
4. Los Dibujos Estándar de Iluminación se incluirán en los Documentos Contractuales de los Proyectos por referencia.
5. Las desviaciones que puedan surgir entre los Estándares y la aplicación de éstos en un proyecto en particular se someterán al Director Ejecutivo de la Autoridad de Carreteras y Transportación según el procedimiento establecido por esta Agencia.
6. Se utilizarán las bases "transformer base" en todas las vías en las cuales la velocidad operacional sea de 35 mph o más. Se exceptúa su uso en este tipo de vías cuando la luminaria sea montada en la barrera de hormigón tipo F o parapeto de puente en cuyo caso se usará el "shoe base". En carreteras de 35 mph o menos con presencia de peatones se utilizará el "shoe base".
7. Los elementos conceptuales implícitos en los Planos Modelo se presentan en el Apéndice A - Memorial Explicativo. Los mismos constituyen la política de la Agencia en cuanto al diseño e instalación de los sistemas de alumbrado en los proyectos de carreteras.

APENDICE A - MEMORIAL EXPLICATIVO

La Autoridad de Carreteras y Transportación (**Autoridad**) ha desarrollado los Estándares de Iluminación (**Planos Modelo**) como parte de un esfuerzo por actualizar y estandarizar los detalles típicos de construcción en todas las áreas envueltas en los proyectos de carreteras. Estos **Planos Modelo** reúnen todos los aspectos contractuales y aplicarán a partir de septiembre de 1996 a todos proyectos de la **Autoridad**.

Los Estándares de Iluminación son el resultado de un trabajo conjunto de ingenieros, tanto de la **Autoridad** como de la práctica privada. El proceso fue uno extenso incluyendo comentarios y reuniones con representantes de la Autoridad de Energía Eléctrica. No obstante, exhortamos a que sometan al Director Ejecutivo de la **Autoridad** cualquier sugerencia o comentario para ser evaluado e incorporado en futuras revisiones.

DIRECTRIZ DE DISEÑO NUMERO 600

Diseño de Alumbrado Público[®]

Página 3

Estos Planos Modelo han adoptado todos los parámetros de la AASHTO en cuanto a dimensiones y especificaciones de equipo y materiales con algunas excepciones, como lo son las cubiertas de los "Transformer Base" y "Hand Holes" en los postes de aluminio.

También incorpora gran parte de todos los patrones aplicables de la Autoridad de Energía Eléctrica contenidos en los Manuales de Alumbrado Público, Distribución Urbana y Distribución Soterrada, aunque no utiliza su numeración excepto por referencia en algunos casos.

El principal propósito de este Plano Modelo es su aplicación en todos los proyectos de diseño donde haya utilidades de alumbrado. Estos constituyen parte de los documentos contractuales de modo que se incorporarán a los planos de construcción por referencia. Los consultores y los contratistas tendrán que hacer uso de estos Estándares a partir de la fecha de efectividad arriba indicada.

Los Planos Modelo consisten de 17 hojas, las que contienen:

- Una hoja de Leyenda, Notas Generales y los Criterios de Diseño.
- Los estándares de los postes de iluminación incluyendo la utilización de equipo especial de iluminación para flexibilizar el uso de estos en pueblos y lugares históricos.
- Detalles de instalación de las bases, de la caja de empalme y otros detalles misceláneos.
- Detalles de luminarias.
- Tres subestaciones para el alumbrado público:
 - I. Montada en poste
 - II. "Transclosure"
 - III. "Pad Mounted"; requiere autorización explícita
- Detalles de Trincheras secundarias.
- Detalle de Postes Tipo "High mast".
- Detalles de Postes de Iluminación Temporeros.

Debido a que estos Planos Modelo serán incorporados a los documentos contractuales, todos los trabajos de diseño se adaptarán a estos Estándares. No se permitirán modificaciones por casos especiales.

DIRECTRIZ DE DISEÑO NUMERO 600
"Diseño de Alumbrado Público"
Página 4

Estos Estándares no relevan al diseñador de solicitar el punto de conexión y coordinar con el Ingeniero de Area de la Autoridad de Energía Eléctrica los trabajos de diseño. Tampoco releva al diseñador de solicitar el endoso de los planos de utilidades en donde se indica el punto de conexión y la subestación para el alumbrado público.

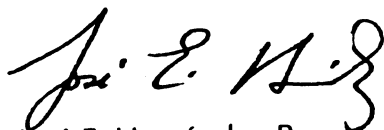
En el caso poco probable de que un diseñador entienda que la aplicación de uno a varios Estándares cause algún riesgo de seguridad a los usuarios de la carretera que resulte en un impacto económico adverso para la Autoridad, someterá al Director Ejecutivo de la Autoridad, con el visto bueno del Gerente del proyecto, un informe detallado de este caso junto con la documentación correspondiente. El Director Ejecutivo, a su discreción, podrá permitir el uso de la alternativa propuesta para el caso en particular. Dicha autorización no se interpretará como una revisión de aplicación universal ni de aplicación a casos similares aún en el mismo proyecto. Cada caso en particular deberá ser sometido por separado.

Toda sugerencia para la revisión de estos Estándares deberá ser sometida a la oficina del Director Ejecutivo de la Autoridad siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación:

- 1- Estándar del que se solicita revisión.
- 2- Razón par la cual solicita revisión.
- 3- Revisión propuesta.
- 4- Documentación de Apoyo.
- 5- Estudio Económico (si aplica).

Cualquier modificación o alteración a estos Estándares sin la autorización del Director Ejecutivo de la Autoridad queda terminantemente prohibida. El Director Ejecutivo podrá exigir responsabilidad del personal de la Autoridad, consultores o contratistas por el uso de Estándares modificados o alterados sin la debida autorización

Esta directriz entra en vigor inmediatamente.


José E. Hernández Borges
Director
Area de Diseño

20 NOV 76

Fecha

PROJECT NO.	PROJECT CODE	PROJECT NAME	PROJECT YEAR	SHEET NO.	TOTAL SHEETS

SYMBOLS		DESCRIPTION
PLAN	ONE LINE DIAGRAM	
— —	— —	1/2" AWG COPPER ETHYLENE PROPYLENE RUBBER 15 KV LEVEL INSULATION TYPE MV-90, 100% INSULATION PERMITTED TO BE USED IN ALL WEATHER CONDITIONS. 4" PVC DR-150 CONDUIT ARE BELOW FINISHED SURFACE. (VOLTAGE TO BE DETERMINE BY P.R.E.P.A.)
— o o —	— o o —	NEW LIGHTNING ARRESTER (METAL OXIDE VARISTOR) (CAPACITY ACCORDING TO LINE VOLTAGE)
— / —	— / —	200 A FUSE CUTOFF, 27 KV WITH FUSE LINK (FUSE LINK CAPACITY ACCORDING TO LINE VOLTAGE)
— ⊖ —	— ⊖ —	LIGHTING SUBSTATION, 25 KVA
— x —	— x —	OVERHEAD P.R.E.P.A. DISTRIBUTION LINE (VOLTAGE AND GAGE TO BE DETERMINE BY P.R.E.P.A.)

DESIGN PARAMETERS	
LUMINAIRES DISTRIBUTION	TBD
DEPRECIATION FACTORS: DIRT MAINTENANCE OVERHANG	TBD TBD TBD

TBD - TO BE DETERMINED BY DESIGNER

HIGHTMAST*	
POLE HEIGHT	TBD
NO OF LUMINAIRES	TBD
DISTRIBUTION TYPE	TBD
LAMP WATTAGE	TBD
VOLTAGE	TBD

*THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT THE HIGH MAST AND BASE SHOP DRAWINGS WITH STRUCTURAL CALCULATIONS TO THE ENGINEER ACCORDING TO THE SPECIFICATION

SPECIAL LIGHTING STANDARD "A"	
POLE HEIGHT	TBD
DISTRIBUTION TYPE	TBD
LAMP WATTAGE	TBD
VOLTAGE	TBD
POLE BASE	BY DESIGNER

FOR P.R.E.P.A.

- ** NOTES TO DESIGNER**
- SUBSTATIONS SHALL BE NUMBERED IN SS-1, SS-2, ECT
 - DESIGNER SHALL DETERMINE
 - THE SUBSTATION CAPACITY
 - LIGHTING ARRESTER CAPACITY
 - FUSE LINK CAPACITY

LOAD CALCULATION **					
SUBSTATION SS-K XX KVA	CIRCUIT NO	1	2	3	4
NUMBER OF LUMINAIRES					
	% VOLTAGE DROP				
	LUMINAIRE CAPACITY				