

Soporte para luminariasCódigo: **ES.00029**Edición: **1**

	Responsable
Elaborado	Normativa de Red D. HUMBERTO VALDÉS
Revisado	Planificación, Calidad y Seguridad D. CARMEN MONTES
Aprobado	Gestor del Sistema de Distribución D. SEBASTIÁN PÉREZ
Registros de aprobación en el Gestor Documental de Normativa	



Soporte para luminarias

Índice

	Página
1. Objeto	3
2. Alcance	3
3. Documentos de referencia	4
4. Definiciones	4
5. Responsabilidades	4
5.1. Responsabilidades del documento	5
6. Requisitos	5
6.1. Requisitos técnicos.	5
6.2. Requisitos de adquisición.	8
7. Relación de Anexos (Opcional)	13
Anexo 00: Histórico de revisiones	14
Anexo 01: Fichas técnicas.	15

DOCUMENTO VIGENTE A FECHA 12/06/2020



Soporte para luminarias

1. Objeto

El objeto de esta especificación es definir las características mecánicas, así como las condiciones de realización, suministro y recepción que deben satisfacer los soportes para la instalación de luminarias de alumbrado público en postes de Naturgy en Panamá.

2. Alcance

La presente especificación tiene por alcance los siguientes soportes para luminarias:

Tabla 1. Soporte para luminarias

Código	Descripción
329945	Soporte para luminaria 6'
329946	Soporte para luminaria 8'
414098	Soporte para luminaria 10'
933717	Soporte para luminaria Veredas 2.5'

Serán instalados en zonas cuyas temperaturas varían entre 10 °C y 40°C, bajo condiciones extremas, y serán expuestos a radiación solar. La altura de instalación es de hasta 3,500 msnm, de acuerdo con la tabla 2:

**Tabla 2.
Condiciones Ambientales.**

Condiciones Ambientales	
Ambiente tropical salino	Altamente contaminado
Humedad relativa Máxima / Promedio (%)	100 / 85
Temperaturas: Mínima / Promedio / Máxima (°C) entre 0 - 3,500 msnm	10 / 30 / 40 (Panamá)

Estarán sujetas a condiciones climatológicas que pueden ser clasificadas en dos estaciones:

Estación lluviosa: se caracteriza por la existencia de lluvias frecuentes alternada con épocas soleadas (por días u horas) que se extiende por un período de 8 a 9 meses al año, aproximadamente.

Estación seca: época predominantemente soleada con escasas lluvias. La duración de este período es de 3 a 4 meses



Soporte para luminarias

3. Documentos de referencia

Los soportes para luminarias objeto de esta especificación, se ajustarán a las siguientes normas:

- ASTM A 123 Standard Specification for Zinc (Hot – Dip Galvanized) Coating on Iron and Steel Products.
- ASTM A 153 Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware
- ASTM A36/A36M Standard specification for Carbon Structural Steel
- ASTM A53/A53M Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot dipped, Zinc-coated, Welded and Seamless.

El fabricante deberá indicar en su oferta la norma con las que cumple y la fecha de vigencia de la misma.

En todo lo que no esté expresamente indicado en estas especificaciones, rige lo establecido en las normas ASTM y NEMA correspondientes.

4. Definiciones

Empresa: unidad económica que se representa como un sistema integral con recursos humanos, de información, financieros y técnicos que producen bienes o servicios y genera utilidad. Para efectos de esta norma, se refiere a la EMPRESA como la entidad prestadora del servicio de energía eléctrica.

Equipo: término general que incluye los materiales, accesorios, dispositivos, artefactos, utensilios, herrajes y similares utilizados como parte de o en relación con una instalación eléctrica.

Especificaciones: documento técnico de la empresa que especifica lo referente a la topología del sistema de distribución.

Ficha técnica: ficha técnica, hoja técnica u hoja de datos (datasheet en inglés), también ficha de características u hoja de características, es un documento que resume el funcionamiento y otras características de un componente o subsistema con el suficiente detalle para ser utilizado para diseño, procesos de compra y otras que sea necesario.

Nominal: término aplicado a una característica de operación, indica los límites de diseño de esa característica para los cuales presenta las mejores condiciones de operación. Los límites siempre están asociados a una norma técnica.

5. Responsabilidades

- **Unidad de Compras/Calidad de proveedores.**
 - Requisitos de adquisición, alcance de la oferta y suministro.
 - Aseguramiento de la calidad del producto.
 - Garantía y seguridad de uso del producto.



Soporte para luminarias

- Recepción técnica del pedido.
- **Unidad de Normativa.**
 - Evaluación de las ofertas técnicas basada en los requisitos técnicos indicados en este documento.
- **Unidades Operativas de Desarrollo y Mantenimiento de Zona**
 - Supervisar que las unidades ejecutoras cumplan los correctos procedimientos de transporte, instalación, operación y mantenimiento recomendados por el fabricante del producto.
 - Reportar oportunamente las fallas o defectos puntuales o repetitivos detectados del producto.

5.1. Responsabilidades del documento

La unidad de Normativa es la responsable de velar por el mantenimiento y actualización de este documento.

6. Requisitos

En este apartado se desarrollarán los requisitos particulares de adquisición, diseño, inspección y ensayos que deben cumplir los artículos listados en el alcance de este documento. Por lo tanto es conveniente dividir los requisitos en:

- **6.1. Requisitos técnicos.**
- **6.2. Requisitos de adquisición.**

6.1. Requisitos técnicos.

6.1.1. Generalidades

El brazo deberá ser fabricado de una tubería de acero extrafuerte sin soldadura, libre de rebabas o filos cortantes..

El diámetro de la tubería será de 1 -1/4 pulgadas (31.75mm) para el brazo de 6, 8 y 10 pies y para el brazo de luminarias para veredas.

La lámina de soporte sobre el poste y cualquier otro componente estructural deberán ser de acero laminado en caliente y soldado.

El conjunto completo deberá ser galvanizado por inmersión en caliente, de acuerdo a la especificación ASTM A153.

El final del brazo deberá acoplar dentro del accesorio de la cabeza de la luminaria y el tubo debe permitir el paso de los cables de alimentación para la misma por su interior.

El soporte del brazo con el poste deberá ser adecuado para ser instalado en postes hormigón, chapa metálica, PRFV o madera, mediante pernos distanciados 8 plg (203 mm) uno de otro, además de una pieza para inmovilizar el brazo con diámetro de 7 pulgadas (178 mm). Deberá ser capaz de aceptar una abrazadera para su instalación en postes de diferentes diámetros.



Soporte para luminarias

6.1.2. Dimensiones

Las dimensiones de los brazos deberán ser las siguientes:

Para el brazo de 1.82 metros (6 pies) cuando se instale en posición el centro de la cabeza de la luminaria está a 1.82 metros (6 pies) del poste y que la levanta 172.7 centímetros (68 pulgadas) desde el punto de fijación del brazo. Peso aproximado de 7.7 kilogramos (17) libras.

Para el brazo de 2.44 metros (8 pies) que cuando se instale en posición, el centro de la cabeza de la luminaria esté a 2.44 metros (8 pies) del poste y que la levante 172.7 centímetros (68 pulgadas) desde el punto de fijación del brazo. Peso aproximado por unidad de 14 kilogramos (31 libras).

Para el brazo de 3.05 metros (10 pies) que cuando se instale en posición, el centro de la cabeza de la luminaria esté a 3.05 metros (10 pies) del poste y que la levante 172.7 centímetros (68 pulgadas) desde el punto de fijación del brazo. Peso aproximado por unidad de 21 kilogramos (46 libras).

Para el brazo para veredas 0.762 metros (2.5 pies) que cuando se instale en posición, el centro de la cabeza de la luminaria esté a 0.762 metros (2.5 pies) del poste y que la levante 0.305 metros (12 pulgadas) desde el punto de fijación del brazo. Peso aproximado por unidad de 3 kilogramos (6.6 libras)

Tabla - 3

Dimensiones de los brazos

Código	Largo (mm)	Alto (mm)	Diametro del Tubo (mm)	Peso Aproximado (kg)	Estándar de Fabricación
329945	1820	1727	31.75	7.7	ASTM A36; A53; A123; A153
329946	2440	1727		14	
414098	3050	1727		12	
933717	762	305		3	

La configuración del soporte para luminaria debe ser la indicada en la ilustración siguiente. No se aceptarán otras formas o modelos alternativos.



Soporte para luminarias

ensayos de rutina y, si lo considera necesario, para realizar los ensayos muestrales en los siguientes términos.

El fabricante de los herrajes avisará con quince días de antelación al inspector del grupo la fecha de realización de los ensayos, para que éstos se realicen en presencia del mismo.

Ensayos Mecánicos.

- Inspección visual.
- Diámetro de las perforaciones.
- Características constructivas y verificación dimensional.
- Marca: Contenido, legibles

6.1.3.4. Consideraciones Adicionales de los Ensayos.

- Todos los ensayos se efectuarán en los laboratorios del fabricante.
- Los protocolos de ensayos de rutina y selectivos serán realizados según normas internacionales y formarán parte de la recepción de compra, por lo que deberán ser entregados debidamente firmados y garantizados por el fabricante.

6.2. Requisitos de adquisición.

Para garantizar los requisitos de adquisición estarán a su vez fragmentados en los siguientes puntos:

- Alcance de la oferta.
- Comparación de ofertas.
- Alcance del suministro.
- Aseguramiento de la calidad.
- Garantía y seguridad de uso.
- Medio ambiente.

6.2.1. Alcance de la oferta.

El ofertante junto con la oferta económica adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible del soporte a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- Ficha técnica de la oferta, adjunta en el Anexo 01 de este documento, completada con las características particulares del fabricante.
- Catálogo comercial de los soportes ofertados, que muestren en detalle las características de todos y cada uno de los elementos.
- Lista de precios para repuestos el cual debe incluir la descripción de las piezas, número de catálogo y precio unitario.



Soporte para luminarias

- Planos descriptivos y dimensionales.
- Lista de excepciones, si las hubiese, a la especificación, debidamente justificadas. En caso de no entregarse esta lista, el suministrador acepta implícitamente que cumple íntegramente la especificación.

El cumplimiento de las fichas técnicas, así como el envío de la lista de excepciones a la especificación, si las hubiera, es considerado fundamental por Naturgy, por lo que la falta de las mismas o de su cumplimentación será motivo de exclusión de la oferta.

6.2.2. Alcance del suministro.

6.2.2.1. Material y transporte.

Con el objeto de evitar rechazos de los soportes por daños en el transporte se recomienda transportar las mismas de forma adecuada, de modo que no sufran ningún daño durante el manejo.

Los soportes deberán ser embarcados completos, con todos los accesorios para su inmediata instalación, garantizándose su entrega inmediata.

El envío estará adecuadamente reforzado para su transporte terrestre y marítimo.

Los soportes deben ser transportados cumpliendo con las disposiciones legales existentes en el país de destino, en cuanto a movimiento de cargas y de acuerdo con los procedimientos y prácticas comerciales normalmente aceptadas y establecidas, para que las unidades no sufran ningún tipo de daño, golpe o deterioro.

En caso contrario, el proveedor será responsable de cualquier daño o perjuicio y costeará los gastos en que se incurra.

6.2.2.2. Documentación.

Dentro del alcance del suministro queda incluida la documentación técnica correspondiente al material a suministrar. Dentro de los cuales esta:

- Documentación técnica en español correspondiente al equipo a suministrar.
- Lista de componentes que dispone el suministro
- Protocolo de los ensayos individuales realizados a los dispositivos.
- Instrucciones de instalación, operación y de mantenimiento, en español.

6.2.2.3. Asistencia técnica y formación.

La asistencia técnica y la formación serán por cuenta del suministrador, quien impartirá al personal de Naturgy la formación técnica adecuada, tanto para instalación y puesta en servicio de los componentes, como para su



mantenimiento y operación. Para ello aportará todo el material didáctico, manuales, programas y demás instrumentos que se consideren necesarios.

6.2.2.4. Material y transporte.

El fabricante preparará todas las piezas y materiales objeto de esta especificación para embarque, de modo tal de protegerlos contra daños durante los trabajos de carga, descarga, embarque, transporte y almacenamiento en un ambiente tropical con alta temperatura y alta humedad.

El material se empacará de manera tal que sea aceptado por los transportistas comerciales y asegure la tarifa más baja hasta el punto de entrega, a menos que se especifique lo contrario en la orden de compra.

6.2.3. Aseguramiento de la calidad.

El material a suministrar o el centro de producción donde se fabrique, han de estar previamente homologados. Naturgy establecerá, una vez adjudicado el pedido correspondiente un proceso de aseguramiento de la calidad formado por los siguientes aspectos:

- Ensayos individuales en fábrica.
- Ensayos de recepción.

A fin de asegurar el cumplimiento por parte del suministrador de los requerimientos de calidad en cada uno de los aspectos mencionados, se comunicará a éste las desviaciones o no conformidades inmediatamente una vez detectadas. Se considerarán desviaciones:

- Todo cambio respecto a los requerimientos recogidos en este documento de especificación del pedido que no haya sido previamente aprobado por Naturgy como excepción.
- Cualquier resultado no conforme de los controles dimensionales, ensayos, inspecciones o pruebas que se efectúen durante el proceso de fabricación y en las finales o de funcionamiento.
- Inadecuada calibración de los equipos de control, medida y ensayo, ya sean de laboratorio o cualquier etapa del proceso productivo.
- Cualquier parte del suministro que no esté de acuerdo con el contrato o los documentos aprobados.

Al producirse una desviación o no conformidad, el suministrador establecerá las medidas necesarias y enviará a Naturgy un informe para su aprobación en el que describirá el problema y hará una propuesta de solución.

6.2.3.1. Inspecciones de fabricación.

Todos los documentos generados por el Sistema de Calidad deberán ser adecuadamente archivados, de modo que quede constancia y evidencien de modo objetivo de la calidad conseguida. Lo concerniente a un pedido



concreto deberá conservarse como mínimo hasta la aprobación por Naturgy.

Naturgy o sus representantes tendrán acceso a las instalaciones (previo acuerdo), tanto del suministrador como de sus proveedores o subcontratistas, para inspeccionar o auditar todo aquello que se relacione con este pedido. Así mismo podrá disponer de toda la documentación técnica (incluyendo planos constructivos y de fabricación) y de calidad con el fin de verificarla y evaluarla.

6.2.3.2. Ensayos.

El informe de resultados de estos ensayos será entregado a Naturgy, estará sellado y firmado por el fabricante en todas sus páginas y deberá contener para cada ensayo todos los registros y resultados obtenidos, así como los datos que permitan la repetitividad de los ensayos en las mismas condiciones en que fueron realizados.

El protocolo deberá indicar las características principales del equipo. Naturgy se reserva el derecho de poder presenciar alguno de los ensayos de rutina en fábrica o en un laboratorio externo contratado por el fabricante de una muestra en el/los pedidos que se seleccionen.

6.2.3.3. Recepción del pedido.

Con la entrega de cada pedido, el fabricante acompañará una documentación que contendrá como mínimo lo siguiente:

- Declaración de conformidad del fabricante y/o certificado de conformidad emitido por un organismo acreditado, según procedimiento de evaluación de la conformidad de los materiales.
- Certificado de cumplimiento de los requisitos establecidos en esta especificación.
- Registro de trazabilidad incluyendo:
 - Referencia de pedido de la empresa del grupo a la que se va a suministrar el material.
 - Descripción básica del material suministrado.
 - Número del lote de producción.
 - Número de unidades del lote que incluye el pedido.
 - Punto (s) de entrega del pedido.
- Copias de los ensayos realizados a los materiales.
- Instrucciones de instalación.



6.2.4. Garantía y seguridad de uso.

Los requisitos y recomendaciones de la presente especificación no eximen al fabricante/proveedor, de la responsabilidad de un diseño y una construcción adecuados al servicio y uso destinado para este producto.

El fabricante debe suministrar la información relativa al procedimiento de instalación y recomendaciones para proteger los materiales de agentes externos que puedan afectar su desempeño tales como; lluvia, animales, temperaturas elevadas, contaminación, etc.

El fabricante debe indicar las condiciones mínimas de seguridad y prevención de riesgos (advertencias y precauciones) que se deben seguir para garantizar la seguridad del personal y del producto ante una utilización incorrecta del mismo.

El fabricante garantizará la calidad técnica del material ofrecido, por un período mínimo de 2 años contados a partir de la fecha real de entrega de cada pedido.

Durante este plazo, se comprometerá a la reposición total del material que presente fallas atribuibles al diseño y/o proceso de fabricación. El fabricante deberá hacerse cargo de todos los gastos derivados de la reposición de los materiales o partes defectuosas.

Durante el período de garantía, ante la falla de alguna de las unidades, se informará al fabricante la ocurrencia del evento, ante lo cual el fabricante tendrá un plazo máximo de 30 días naturales contados a partir de la fecha de notificación, para apersonar un representante técnico, a su costo, y proceder a la determinación de la causa de la falla conjuntamente con la distribuidora.

En la eventualidad de existir discrepancia, las partes de común acuerdo solicitarán la realización de un nuevo peritaje a un organismo externo. En este caso, si el peritaje confirma alguno de los diagnósticos iniciales de una de las partes, el costo del mismo será de cuenta de aquella que hubiese estado errada.

Se definirá como falla repetitiva aquella que afecte en 3 ocasiones a unidades que lleven instaladas menos de un año o en 4 ocasiones a unidades que lleven menos de 18 meses y cuyo origen sea de similares causas, afectando unidades de características comunes.

Cuando se produzcan fallas repetitivas en unidades de una misma partida que sean imputables a vicios ocultos, defectos de fabricación o del material, el fabricante procederá a reemplazar todas las unidades que integren la partida, a su exclusiva cuenta y cargo.

Adicionalmente, si dentro de los procesos de determinación de causas de fallas se descubriese que, independiente de las unidades que hubieren sido afectadas y los plazos transcurridos, existen motivos fundados sobre un defecto de fabricación a juicio de las partes y/o del perito designado para estos fines, tal defecto será catalogado como falla repetitiva, a objeto de evitar un mal mayor en las instalaciones de la distribuidora o una afectación a la calidad de servicio eléctrico.



Soporte para luminarias

Si el fabricante no se hiciera cargo de esta garantía a satisfacción de la distribuidora significará que se lo elimine del Registro de Proveedores Homologados.

Estas condiciones generales deberán ser ratificadas explícitamente por el fabricante en su oferta.

6.2.5. Medioambiente.

Se valorará positivamente las acciones encaminadas a minimizar el impacto de las actividades del fabricante y las de sus proveedores.

El fabricante deberá tener establecido un sistema de gestión ambiental que asegure el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, el control de los recursos consumidos y la correcta gestión de los efluentes y residuos producidos.

Los materiales estarán fabricados, preferentemente, con tecnologías respetuosas con el medio ambiente y con materiales y elementos que permitan ser reutilizados o reciclados al final del ciclo de vida de los mismos. Se suministrarán en embalajes de material reciclado o fácilmente reciclable o reutilizable, que minimicen el uso de nuevos materiales.

7. Relación de Anexos (Opcional)

- **Anexo 00:** Histórico de revisiones
- **Anexo 01:** Fichas técnicas



Anexo 00: Histórico de revisiones

Edición	Fecha	Motivos de la edición y/ o resumen de cambios
1	13/05/2020	Primera edición del documento.

DOCUMENTO VIGENTE A FECHA 12/06/2020



Soporte para luminarias

Anexo 01: Fichas técnicas.

1. Fichas Técnicas de Soportes para luminarias.

FICHA TÉCNICA DE OFERTA

Naturgy 

Fabricante:	-				
Código fabricante:	-				
Material					
Designación:	Soporte para luminaria 1 1/4 x 6'.				
Código:	329945				
	<table border="1"><thead><tr><th>Especificado</th><th>Ofertado</th></tr></thead><tbody><tr><td>ASTM A36; A53; A123; A153</td><td></td></tr></tbody></table>	Especificado	Ofertado	ASTM A36; A53; A123; A153	
Especificado	Ofertado				
ASTM A36; A53; A123; A153					
Norma:					
Características Constructivas					
Material del cuerpo	Acero				
Galvanizado	Caliente				
Características Dimensionales					
Longitud del brazo (mm)	1820				
Altura del brazo (mm)	1727				
Características Mecánicas					
Peso (kg)	±7.7				
Certificaciones					
Certificación ISO 9001:	Si				
Certificación 14001: (Opcional)	Opcional				
Observaciones a la Especificación:					

- (1): Por el fabricante
(2): Medidas Indicativas

Figura 1. Soporte para luminaria 1 1/4 x 6'



FICHA TÉCNICA DE OFERTA



Fabricante:

-

Código fabricante:

-

Material

Designación:

Soporte para luminaria 1 1/4 x 8'.

Código:

329946

Especificado	Ofertado
ASTM A36; A53; A123; A153	

Norma:

Características Constructivas

Material del cuerpo
Galvanizado

Acero	
Caliente	

Características Dimensionales

Longitud del brazo (mm)
Altura del brazo (mm)

2440	
1727	

Características Mecánicas

Peso (kg)

± 14	
------	--

Certificaciones

Certificación ISO 9001:
Certificación 14001: (Opcional)

Si	
Opcional	

Observaciones a la Especificación:

- (1): Por el fabricante
- (2): Medidas Indicativas

Figura 2. Soporte para luminaria 1 1/4 x 8'



FICHA TÉCNICA DE OFERTA



Fabricante:	-	
Código fabricante:	-	
Material		
Designación:	Soporte para luminaria 1 1/4 x 10'	
Código:	414098	
	Especificado	Ofertado
	ASTM A36; A53; A123; A153	
Norma:		
Características Constructivas		
Material del cuerpo	Acero	
Galvanizado	Caliente	
Características Dimensionales		
Longitud del brazo (mm)	3050	
Altura del brazo (mm)	1727	
Características Mecánicas		
Peso (kg)	± 21	
Certificaciones		
Certificación ISO 9001:	Si	
Certificación 14001: (Opcional)	Opcional	

Observaciones a la Especificación:

- (1): Por el fabricante
- (2): Medidas Indicativas

Figura 3. Soporte para luminaria 1 1/4 x 10'



FICHA TÉCNICA DE OFERTA



Fabricante:

-

Código fabricante:

-

Material

Designación:

Soporte para iluminación Veredas 2,5'
--

Código:

933717

Norma:

Especificado	Ofertado
ASTM A36; A53; A123; A153	

Características Constructivas

Material del cuerpo

Acero	
-------	--

Galvanizado

Caliente	
----------	--

Características Dimensionales

Longitud del brazo (mm)

762	
-----	--

Altura del brazo (mm)

305	
-----	--

Características Mecánicas

Peso (kg)

± 3	
-----	--

Certificaciones

Certificación ISO 9001:

Si	
----	--

Certificación 14001: (Opcional)

Opcional	
----------	--

Observaciones a la Especificación:

(1): Por el fabricante

(2): Medidas Indicativas

Figura 4. Soporte para iluminación en veredas