ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PROVISION E INSTALACION DE LUMINARIA VIARIA DE 250 W VNA IK08;IP65
UNIDAD:	Pza
CODIGO:	GM-O-ELC-084

1. DESCRIPCION

Este Ítem comprende la provisión e instalación de luminaria viaria de 250 W con lámparas de Vapor de Sodio montadas de acuerdo a diseño, y los detalles de planos del proyecto, formulario de presentación de propuesta y/o lo indicado por el supervisor de obras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES.- Para la ejecución de esta actividad se requiere:

· LUMINARIA 250 W VNA URBANA COMPLETA IK08 ; IP65

HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Para la ejecución de esta actividad se requiere:

· CARRO GRUA

Sin embargo, el material precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y /o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el período de ejecución de la obra correrá por cuenta del Contratista a fin que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LUMINARIAS DE SODIO ALTA PRESIÓN

LUMINARIA 250 W VNA URBANA COMPLETA

LUMINARIA VIARIA	PARÁMETRO
Carcaza	Semi-carcaza inferior: Aluminio Inyectado a alta presión.
	Semi-carcaza superior: Aluminio Inyectado a alta presión y/o embutido.
	Acabado Exterior: En pintura poliestérica aplicada electrostáticamente.
Bloque Óptico	Tipo de Reflector:

	Aluminio embutido abrillantado y anodinado que no sea parte del cuerpo de la luminaria
	Hermeticidad del Bloque IP 65
	Tipo de Protector (Refractor o Difusor): Vidrio templado, resistente al impacto térmico y mecánico.
	Índice de resistencia a los Impactos: IK 08 SEGÚN LA NORMA EN 50102
Bloque Eléctrico	Tipo de Portalámparas: E-40 porcelana ,230 V con ruptura dieléctrica superior a 5 KV (contactos de aleación de bronce)
	Potencia y Tipo de Lámpara: Vapor sodio alta presión 250W
	Hermeticidad del bloque : IP 43
	Bandeja de accesorios: Placa Soporte de auxiliares eléctricos desmontable.
	Aislamiento Eléctrico: clase I
Sistema de fijación:	Compuesto por accesorios inoxidables que garanticen la firmeza en la sujeción para un poste de alumbrado con un diámetro exterior 60.3 mm. (Abrazadera de acero y/o tornillería de acero inoxidable).
Accesibilidad	La luminaria debe permitir mantenimiento fácil y sin dificultades tanto al bloque óptico como eléctrico ,inclusive en el sitio de instalación
Catalogo o folleto(original o fotocopias simples):	Que contenga tipo y modelo de la luminaria para verificar los parámetros de Carcaza, Tipo de Protector, Bloque Óptico y Bloque Eléctrico.
Protocolo de las pruebas y ensayos realizadas (original o fotocopias simples):	Por un laboratorio reconocido: 1) Ensayos a la luminaria (Hermeticidad del bloque óptico y eléctrico)

Certificado de calidad:	Fotocopia simple de igual, semejante o superior a la Gestión de Calidad ISO 9001:2000, cuyo alcance mínimo sea referido a la producción y ensamble de luminarias para alumbrado público.
Página web y dirección de correo electrónico.	Indicar información del fabricante
LÁMPARA	
Tipo de Lámpara:	Sodio Alta Presión
Potencia de la Fuente:	250W
Flujo Luminoso nominal(Después de 100 horas):	33000 lm
Eficacia Luminosa nominal(Flujo Luminoso nominal/ potencia):	132 lm/W
Casquillo:	E-40
Vida Promedio de la Lámpara (Hasta 80% del Flujo Luminoso nominal)	32000 horas
Temperatura de Color	2000 ºK
Catalogo (original o fotocopias simples):	Que contenga tipo y modelo de la lámpara para verificar la Potencia de la Fuente, Flujo Luminoso nominal (Después de 100 horas), Vida Promedio de la lámpara (Hasta 80% del Flujo Luminoso nominal) y Temperatura de Color.
Protocolo de las pruebas y ensayos realizadas del componente eléctrico propuesto(original o fotocopias simples):	Por un laboratorio reconocido, que acredite el cumplimiento de las presentes especificaciones técnicas presentadas: a) vida útil, b) Tensión de arco.
Prueba a realizar en la unidad de servicios eléctricos:	Tensión de arco en la lámpara: el valor medido deberá ser igual o inferior a 115 V para 250 W

Certificado de calidad:	Fotocopia simple de igual, semejante o superior a la Gestión de Calidad ISO 9001:2000, cuyo alcance mínimo sea referido a la producción y ensamble de componentes para alumbrado público.
Página web y dirección de correo electrónico.	Indicar información del fabricante
CONDENSADOR	
Capacidad Eléctrica uF	33 Microfaradios (o lo que solicita el balasto para corregir el factor de potencia a 0.9)
Tolerancia	±5%o ±10%
Frecuencia Hz.	50 Hz.
Temperatura Ambiente oC	-25 a 85oC
Tensión Nominal:	250 a 400 V
Tensión máxima admisible	10 % arriba de la tensión Nominal
Capacidad para corregir un factor de potencia:	0,90
Catalogo (original o fotocopias simples):	Que contenga tipo y modelo del condensador para verificar la Tolerancia, Frecuencia, Temperatura Ambiente, Tensión Nominal y Tensión máxima admisible.
Certificado de calidad:	Fotocopia simple de igual, semejante o superior a la Gestión de Calidad ISO 9001:2000, cuyo alcance mínimo sea referido a la producción y ensamble de componentes para alumbrado público.
Página web y dirección de correo electrónico.	Indicar información del fabricante
BALASTO	
Tipo	Para incorporar Uso interior

Tipo de Arrollamiento	Alambre de cobre esmaltado
Tensión nominal V	230
Potencia nominal W	250 W
Pérdidas totales W	30 (El catalogo deberá contener este parámetro caso contrario se realizara la prueba de pérdidas al balasto para su cumplimiento)
Frecuencia Hz	50
Rigidez dieléctrica V	2000
Temperatura máxima del devanado Tw	130º C
Calentamiento de los devanados sobre la temperatura ambiente t	70 ºC
Peso Kg.	4
Catalogo (original o fotocopias simples):	Que contenga tipo y modelo del Balasto para verificar la Tensión nominal, Potencia nominal, Frecuencia, Temperatura máxima del devanado, Calentamiento de los devanados sobre la temperatura ambiente y Peso.
Protocolo de las pruebas y ensayos realizadas del componente eléctrico propuesto(original o fotocopias simples):	Por un laboratorio reconocido, que acredite el cumplimiento de los parámetros (Ensayo de Calentamiento de Balastos)
Certificado de calidad:	Fotocopia simple de igual, semejante o superior a la Gestión de Calidad ISO 9001:2000, cuyo alcance mínimo sea referido a la producción y ensamble de componentes para alumbrado público.
Página web y dirección de correo electrónico.	Indicar información del fabricante
IGNITOR	
Tipo de Ignitor:	Independiente o superposición de impulsos

Tensión de Arranque:	198 V
Tensión de Desconexión:	170V
Temperatura Máxima Envolvente:	85º C
Temperatura Mínima:	-30oC
Rango de Potencia para lámparas de sodio alta presión:	100 a 400 W.
Rango de Potencia para lámparas de Haluro Metálico:	35 a 400 W.
Pérdidas Propias:	2 W
Catalogo (original o fotocopias simples):	Que contenga tipo y modelo del ignitor para verificar la Tensión de Arranque, Tensión de Desconexión, Temperatura Máxima Envolvente, Temperatura Mínima y Rango de Potencia.
Certificado de calidad:	Fotocopia simple de igual, semejante o superior a la Gestión de Calidad ISO 9001:2000, cuyo alcance mínimo sea referido a la producción y ensamble de componentes para alumbrado público.
Página web y dirección de correo electrónico.	Indicar información del fabricante
FOTOCONTROL MAGNÉTICO O TÉRMICO - 1000W-1800VA	
Material	Polipropileno-UV-estabilizador, contra rayos ultravioleta.
Tipo	Magnético o Térmico
Tensión nominal de operación V	230v con una variación permisible del ±5%
Potencia de carga	1000w-1800VA
Frecuencia Hz	50
Nivel de Iluminación para conexión	10 lux
Nivel de Iluminación para desconexión	50 lux

Temperatura de Trabajo °C	-5 a 50
Tiempo de retardo en accionamiento, Seg.	Térmico: 30 , 50
	Magnético: 3
Hermeticidad IP	54
Tiempo de Vida Útil	5000 operaciones
Rigidez dieléctrica V	5000
Consumo	<1 W
Catalogo (original o fotocopias simples):	Que contenga tipo y modelo del Fotocontroles propuesto para verificar los parámetros de Potencia de carga, Tiempo de retardo en accionamiento y Tiempo de Vida Útil.
Certificado de calidad:	Fotocopia simple de igual, semejante o superior a la Gestión de Calidad ISO 9001:2000, cuyo alcance mínimo sea referido a la producción y ensamble de componentes para alumbrado público.
Página web y dirección de correo electrónico.	Indicar información del fabricante

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la instalación de las luminarias con sus respectivos accesorios, estos deberán ser aprobados por el supervisor con el respaldo de un informe de la USE, mencionando la aprobación de las luminarias.

Cuando las luminarias instaladas en poste, deban ser instaladas en pendientes fuertes, se recomienda orientarlas según un eje longitudinal paralelo a la pendiente de la vía, es decir, el ángulo sea igual al ángulo de la pendiente. Esto asegurar una máxima uniformidad y reduce el deslumbramiento.

El contratista debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser abrazaderas, tornillos, etc., para soportar e instalar los artefactos, que son contemplados en gastos generales y administrativos.

Muestras	El contratista deberá presentar tres muestras de la luminaria a ser evaluada, mismas que serán custodiadas por la

	Unidad solicitante hasta la realización de las pruebas.
Documentos Fotométricos de las luminarias ofertadas	Los cuales deberán tener lo siguiente: Diagrama polar de intensidad luminosa, curvas de factor de utilización, diagramas isolux, tablas de intensidad c-gama, que permitan evaluar el comportamiento de la luminaria
Memoria de cálculo	Que contengan la información detallada de los parámetros establecidos para el cálculo de luminancias, uniformidad general, uniformidad longitudinal, incremento de umbral de acuerdo a las condiciones de instalación establecidas en el punto 1 de las CONDICIONES GENERALES DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE LUMINARIAS.
Garantía del proveedor:	Se requiere como mínimo un periodo de garantía de 5 años para la carcaza de la luminaria y 2 años para los componentes de la misma, a partir de la puesta de funcionamiento del componente eléctrico y esta deberá ser presentada bajo forma escrita por el contratista a favor del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

FOTOCOPIAS SIMPLES.- Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de fabricantes de las partes y laboratorios que hicieron las pruebas de calidad para realizar la verificación de autenticidad de documentos con el origen de los mismos

	Catalogo o folleto(original o fotocopias simples):	Protocolo de las pruebas y ensayos realizadas (original o fotocopias simples):	Prueba a realizar en la Unidad De Servicios Eléctricos:	Página web y dirección de correo electrónico.

LUMINARIA VIARIA	Que contenga tipo y modelo de la luminaria para verificar los parámetros de Carcaza, Tipo de Protector, Bloque Óptico y Bloque Eléctrico.	Por un laboratorio reconocido: 1) Ensayos a la luminaria (Hermeticidad del bloque óptico y eléctrico).	------	Indicar información del fabricante.
LÁMPARA	Que contenga tipo y modelo de la lámpara para verificar la Potencia de la Fuente, Flujo Luminoso nominal (Después de 100 horas), Vida Promedio de la lámpara (Hasta 80% del Flujo Luminoso nominal) y Temperatura de Color.	Por un laboratorio reconocido, que acredite el cumplimiento de las presentes especificaciones técnicas presentadas: a) vida útil, b) Tensión de arco.	Tensión de arco en la lámpara: el valor medido deberá ser igual o inferior a 115 V para 250 W.	Indicar información del fabricante.

CONDENSADOR	Que contenga tipo y modelo del condensador para verificar la Tolerancia, Frecuencia, Temperatura Ambiente, Tensión Nominal y Tensión máxima admisible.	------	------	Indicar información del fabricante.
BALASTO	Que contenga tipo y modelo del Balasto para verificar la Tensión nominal, Potencia nominal, Frecuencia, Temperatura máxima del devanado, Calentamiento de los devanados sobre la temperatura ambiente y Peso.	Por un laboratorio reconocido, que acredite el cumplimiento de los parámetros (Ensayo de Calentamiento de Balastos).	------	Indicar información del fabricante.

IGNITOR	Que contenga tipo y modelo del ignitor para verificar la Tensión de Arranque, Tensión de Desconexión, Temperatura Máxima Envolvente, Temperatura Mínima y Rango de Potencia.	------	------	Indicar información del fabricante.
FOTOCONTROL MAGNÉTICO O TÉRMICO - 1000W-1800VA	Que contenga tipo y modelo del Fotocontroles propuesto para verificar los parámetros de Potencia de carga, Tiempo de retardo en accionamiento y Tiempo de Vida Útil.	------	------	Indicar información del fabricante.

NOTA.- Se verificará en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta documentación el supervisor de obra tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

CONDICIONES GENERALES DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE LUMINARIAS

a) CONDICIONES DE INSTALACIÓN PARA LA MEMORIA DE CÁLCULO

Luminaria de 250 w lámpara Vapor de Sodio	
Tipo de Lámpara	Vapor de Sodio 250 W
Factor de mantenimiento	0,90

Superficie de calzada	Tipo R3 (según CIE); Coef. de luminancia Prom. (Qo) =0,07; Especularidad(S1)=0,85 -1,35
Altura de montaje	10,00 Mts
Ínter distancia	34,50
Disposición	Unilateral
Ancho de calzada	6,50
Ancho de acera	2,00
Número de carriles por calzada	2
Tipo de Pavimento	R3
Ángulo de inclinación del brazo	0º
Longitud total del brazo	1,20 mts
Retranqueo + retroceso	0,90+0,30 = 1,20

b) CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS FOTOMÉTRICOS

Con base a las condiciones de instalación de la ficha tecnica, se cotejarán los resultados entregados obtenidos.

Adjunto se deberá proporcionar en formato magnético la memoria de cálculo como el software utilizado.

c) VERIFICACIÓN FOTOMÉTRICA EN SITU.

Con el objetivo de verificar los resultados de la luminaria que reúna las mejores condiciones de acuerdo a la memoria técnica y software utilizado se verificara la correspondencia de estos con la luminaria presentada en una prueba en Situ, de acuerdo a lo establecido en la norma CIE.

Los valores mínimos aceptables para la evaluación en situ son los siguientes:

Para 250 W

Iluminancia media (lux):	³25	Tolerancia - 5%
Uniformidad de la iluminancia	³40%	Tolerancia - 5%

Si el resultado de la prueba fotométrica en Situ es inferior a lo solicitado dará lugar a la descalificación de la luminaria.

d) ENSAYO DE CHOQUE MECÁNICO (CARACTERÍSTICA IK)

Se realizará una prueba de resistencia mecánica a los difusores de una luminaria de cada

una de las potencias requeridas, prueba en la cual se aplicará un choque mecánico con un elemento metálico de 1.7 Kg suspendido a una altura de 29.5 cm el cual, al dejarse caer en una disposición de péndulo dará un golpe al difusor equivalente a una energía de 5 Julios. Esta prueba se llevará a cabo con un dispositivo de fabricación casera, el cual se encuentra instalado en las oficinas de la USE a disposición del proponente contratista que deseen realizar pruebas con su material, previa la presentación de sus luminarias.

Si la luminaria sometida a la prueba presenta, alguna mínima consecuencia posterior al ensayo de choque mecánico, dará lugar a la descalificación de la luminaria.

e) ACLARACIÓN

De las tres muestras entregadas se realizara la devolución de las mismas a la empresa bajo informe de la U.S.E. como respaldo del proceso.

Las pruebas y verificaciones se realizarán en un intervalo de 2-5 días hábiles, a partir de la presentación de muestras del contratista por conducto regular a la USE.

f) MARCACIÓN

El proveedor debe incluir necesariamente en el costo, el marcado tipo tallado de la carcaza de la luminaria con letras imprenta mayúsculas, claras y legibles la siguiente inscripción:

GAMLP: CÓDIGO: MES/AÑO:

El código de luminaria de ubicación y tallado del código, será proporcionado por la USE, previo requerimiento en forma escrita por parte del proveedor, el mes y año corresponderán a la de la recepción de los bienes. No se aceptará la marcación en placas sobrepuestas, ni remachadas ni en adhesivos.

Asimismo, en el caso de los componentes auxiliares de la luminaria se deberá realizar de forma estampada con tinta de serigrafía y/o adhesivo plástico con letras imprenta mayúscula, la marcación de todos los repuestos entregados cuya codificación como en el caso de las luminarias, será proporcionada por la USE, previo requerimiento en forma escrita por parte del proveedor. No se aceptará la marcación en placas sobrepuestas, ni remachadas.

g) EMBALAJE

Los materiales deben ser empacados en forma individual, adecuadamente para resistir las condiciones de humedad e impacto que pueden presentarse durante el transporte o almacenamiento

h) RECEPCIÓN DE MATERIAL

El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar. La seguridad y confiabilidad de una

instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser nuevos, de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos los mismos que deberán ser valorados por el supervisor de obra si en alguna de estas pruebas se lograra un resultado de reprobación, se devolverá el material recibido para su inmediata sustitución, sin recargo por ello.

4. MEDICIÓN

La provisión e instalación de las luminarias se medirá por PIEZA (Pza), misma que estará acorde al formulario de presentación de propuestas, entendiéndose por ello que todos los materiales estén debida y totalmente instalados, además, de contar con la aprobación del supervisor de obra.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.