



**JUNTOS  
CONSTRUIMOS  
FUTURO**

**Intendencia Departamental de Rivera  
Dirección General de Obras  
División Alumbrado Público**

**LICITACION PUBLICA Nº 02/2018**

**CONTRATACIÓN DE UNA ESCO PARA SUSTITUCIÓN DE  
LUMINARIAS DE ALUMBRADO PÚBLICO**

- **OBJETO**

El Objeto de la presente licitación es **contratar una Empresa de Servicios Energéticos (ESCO), para la sustitución de luminarias de Alumbrado Público**, actualmente instaladas en el Departamento de Rivera, por luminarias LEDs, cumpliendo con lo establecido en el presente pliego.

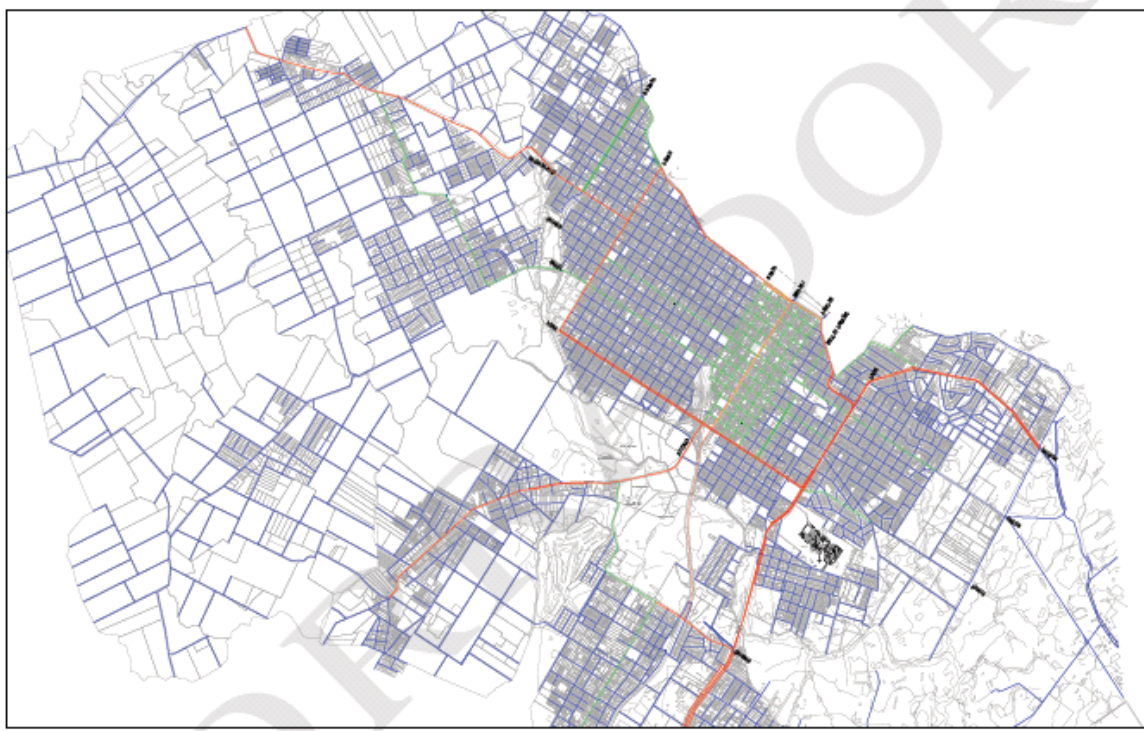
1. **Descripción**

El presente llamado a Licitación comprende el retiro de luminarias actualmente instaladas, el suministro y la instalación de LUMINARIAS VIALES de acuerdo a las cantidades y criterios establecidos en los diferentes escenarios de iluminación que se indican en este pliego, según situaciones que se presenten en cada escenario. En este sentido, se deberá aprovechar las columnas donde actualmente están instaladas las luminarias del alumbrado público, que estén en condiciones aceptables de mantenimiento y que verifiquen los requerimientos técnicos según cada uno de los escenarios de este pliego. Si esto no fuera suficiente, se deberá incorporar las columnas necesarias según corresponda tanto en altura y brazo pescante correspondiente (*Ver Anexo 1*).

Además se contempla el suministro e instalación de un **Sistema de Control y Gestión de Luminarias Inteligente** (en adelante **SC**) para todo el parque de luminarias a instalar, con todos los requerimientos necesarios para el control y gestión del Alumbrado, y fundamentalmente para poder realizar las mediciones de consumos energéticos punto a punto, para luminarias conectadas directamente a las redes de UTE, en forma remota, con informes mensuales (*Ver Anexo 2*).

## ***Memoria del diseño del “Master-Plan” de iluminación:***

### ***a) Para la ciudad de Rivera***

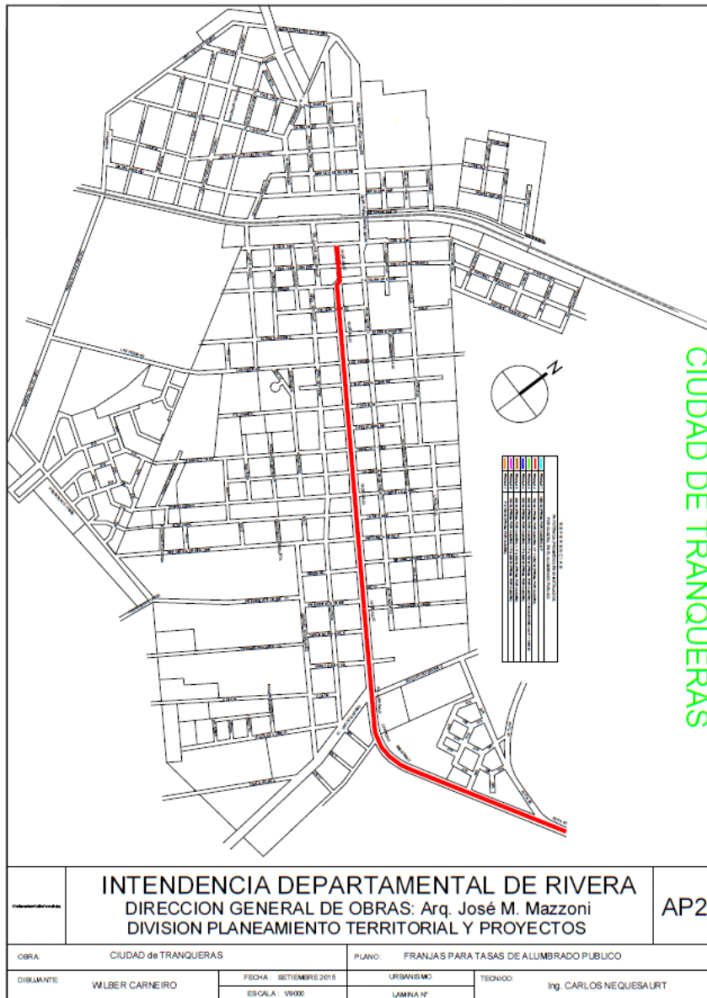


**REFERENCIAS VIAS**

- 45 LUXES - VIAS PRINCIPALES SARANDI Y 33 ORIENTALES**
- 30 LUXES - ESTRUCTURADORES URBANOS**
- 20 LUXES - VIAS SECUNDARIAS DE ACCESO BARRIAL**
- 10 LUXES - CALLES O VIAS BARRIOS RESIDENCIALES**



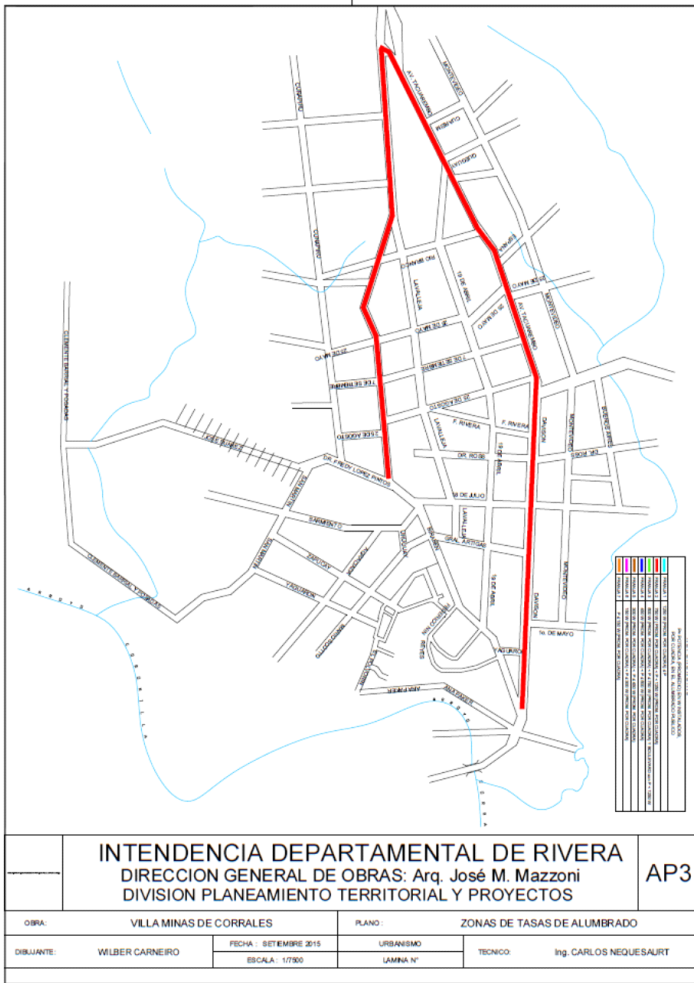
### c) Para Tranqueras



#### Referencia:

----- 30 lux    Via Principal – Calle 18 de Julio y calle Juan Raúl Camacho

## d) Para Minas de Corrales



### Referencia:

--- 30 lux Via Principal - Avda. Tacuarembó y Avda. Dr. Davinson

### 1. Descripción por ítems

Debe realizarse el retiro de las correspondientes luminarias actualmente instaladas; el suministro y la instalación de 4.500 (cuatro mil quinientas) luminarias con tecnología Led, equipadas con un controlador, el cual deberá comunicarse con el SC de forma de controlar, gestionar y supervisar el estado, el mantenimiento y el funcionamiento de cada una de las luminarias.

- **Ítem 1: Luminarias de Tipo A: 2.500** (dos mil quinientas) unidades para ser instaladas en brazos, correspondientes a las que sustituyan a las lámparas de Sodio predominantemente de 150w, y que fundamentalmente están ubicadas en el escenario 1 (las características se describen en el apartado 6 de este documento).
- **Ítem 2: Luminarias de Tipo B: 2.000** (dos mil) unidades para ser instaladas en brazos, correspondientes a las que sustituyan a las lámparas de Sodio predominantemente de 250w, y que fundamentalmente están ubicadas en el escenarios 2, 3 y 4 (ver en el apartado 6).
- **Ítem 3: Sistema de Control y Gestión de Luminarias Inteligente (SC)**, que comprende 4.500 (cuatro mil quinientas) módulos de control y comunicaciones incluidos en las luminarias; los dispositivos concentradores y el sistema informático correspondiente.
- **Ítem 4: Retiro de 4.500** (cuatro mil quinientas) **luminarias, actualmente instaladas**, correspondientes al siguiente detalle:
  - 2.500 (dos mil quinientos) del ítem 1, en la ciudad de Rivera.
  - 1.650 (mil seiscientos cincuenta) del ítem 2, en la ciudad de Rivera.
  - 350 (trecientos cincuenta) del ítem 2, en el interior del Departamento: 100 luminarias en Vichadero; 100 luminarias en Minas de Corrales y 150 luminarias en Tranqueras.
- **Ítem 5: Instalación de 4.500** (cuatro mil quinientas) luminarias correspondientes al siguiente detalle:
  - 2.500 (dos mil quinientas) del ítem 1, en la ciudad de Rivera.
  - 1.650 (mil seiscientos) del ítem 2, en la ciudad de Rivera.
  - 350 (trecientos cincuenta) del ítem 2, en el interior del Departamento: 100 luminarias en Vichadero; 100 luminarias en Minas de Corrales y 150 luminarias en Tranqueras.

**En los casos en que no sea posible la utilización de los brazos actualmente instalados, el adjudicatario deberá sustituirlos, por brazos adecuados, a su costo.**

**La Empresa Adjudicataria debe coordinar con la División Alumbrado Público de la IDR, hasta qué punto específicamente, en cada una de las vías de tránsito, deben instalarse las luminarias LED correspondientes, con la finalidad de que se utilice la totalidad de las luminarias solicitadas. Se debe coordinar además, para las localidades del interior (Vichadero, Tranqueras y Minas de Corrales), los lugares para la instalación de las luminarias que eventualmente sobren luego de cumplir con la instalación en los lugares indicados en este pliego.**

- **Ítem 6: Gestión de los materiales retirados** (que están actualmente instalados):

Todos los materiales retirados, deberán ser entregados debidamente acopiados y en contenedores cerrados con llave, en el lugar que designe la Intendencia Departamental de Rivera (IDR) dentro de la ciudad de Rivera.

Los contenedores serán suministrados por el adjudicatario (a su costo), deben estar en buen estado de conservación y pasan a ser propiedad de la IDR.

### **Notas:**

- Los primeros dos ítems corresponden a escenarios lumínicos donde el oferente deberá determinar las luminarias que cumplan con las condiciones fotométricas y de servicio que se detallan en el presente pliego.
- Las condiciones técnicas que se establecen, tienen un carácter esencialmente indicativo para la consecución del objetivo de estas especificaciones, por lo tanto la IDR, se reserva el derecho de aceptar, a su exclusivo criterio, modificaciones, alternativas o variantes, siempre que los oferentes presenten además la oferta básica.
- Las modificaciones, las alternativas o las variantes deberán ofrecer calidad superior a lo solicitado técnicamente por la IDR. Tales modificaciones, alternativas o variantes deberán estipular claramente los cambios que proponen, los precios correspondientes y los plazos de entrega.
- El proyecto, todos los documentos de la oferta que contengan información técnica garantizada, planos, etc., exigidos en este pliego de condiciones, deberán presentarse con la firma y contra firma de un Ingeniero Electricista responsable, designado por la empresa, el que intervendrá además como interlocutor entre la IDR y la ESCO adjudicataria a lo largo del período del contrato entre las partes. El mismo deberá tener el título universitario reconocido por el Ministerio de Educación y Cultura del Uruguay.
- El material ofrecido deberá cumplir con las normas establecidas en estas Especificaciones Particulares y se deberá documentar tal cumplimiento mediante los ensayos de tipo solicitados con el veredicto de un organismo de Uruguay, de certificación.
- Los ensayos sólo se considerarán válidos si corresponden al mismo material ofrecido y proveniente de la misma planta de fabricación. Los ensayos no podrán tener más de tres años de antigüedad.
- El Adjudicatario a pedido de la IDR deberá presentar un ejemplar de todas las normas que se exigen en el pliego y/o las que haya mencionado en la literatura técnica. Asimismo la IDR podrá solicitar la traducción oficial de las mismas al idioma español, a cargo del oferente.

### **1. MARCO NORMATIVO**

- Texto Ordenado de la Ley de Contabilidad y Administración Financiera (TOCAF).
- Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para Obras públicas (decreto 257/2015)
- El presente Pliego de Condiciones Particulares.
- La propuesta formulada por el oferente.
- Normas nacionales y departamentales vigentes.
- La presente licitación está supeditada a la condición resolutoria de su aprobación por el Tribunal de Cuentas.
- La presente licitación se realiza en el marco de lo dispuesto por la ley N° 18.597 ("Ley de uso eficiente de la Energía") y sus normas reglamentarias, complementarias y modificativas.



- Las empresas oferentes deberán tener presente la obligación establecida en el art. 14 de la ley 17.897 (porcentaje de trabajadores inscriptos en bolsa de Trabajo del Patronato de Encarcelados y liberados) y en la ley 18.516 (porcentaje de mano de obra local).

Asimismo, y de acuerdo a lo dispuesto por las leyes 18.098, 18.099, y 18.251, la empresa adjudicataria estará obligada a: a) respetar los laudos de los Consejos de Salarios con respecto a sus trabajadores y otras obligaciones laborales, b) exhibir a la Administración, toda vez que esta lo solicite la documentación que lo acredite; c) aceptar que la Intendencia pueda retener de los pagos, los créditos laborales adeudados; d) el incumplimiento de lo anterior podrá dar lugar a la rescisión del contrato más los daños y perjuicios.

La empresa deberá presentar una declaración jurada de que cumple con las normas de seguridad y salud ocupacional, en especial, si correspondiere deberá presentar estudio y plan de seguridad e higiene (decreto 283/96), Libro de Obra (ambos recibidos y sellados por el MTSS). Asimismo antes del armado de cualquier andamio deberá obtener la autorización del MTSS. Para el caso de que se hagan excavaciones superiores a los 1.50 m deberá adjuntar un plan de excavaciones firmado por Arquitecto o Ingeniero. Si se tuvieren que realizar demoliciones deberá presentar un Plan de Demoliciones. La IDR está facultada para requerir esta documentación previa al pago de las diferentes facturas.

## 1. PLAZOS DE ENTREGA

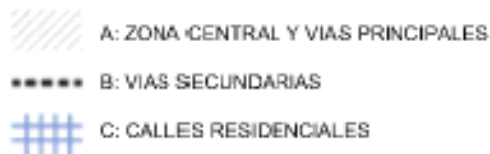
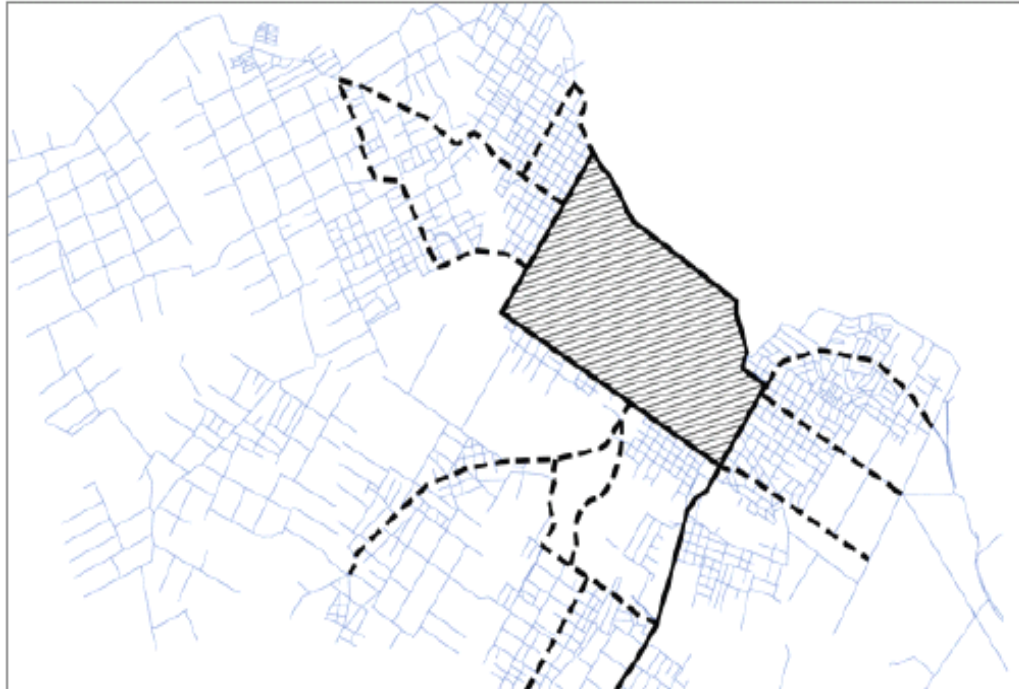
La entrega de la mercadería y de los servicios, por parte del adjudicatario a la IDR, será realizado bajo la modalidad "llave en mano", y se establece como plazo máximo para la entrega de la totalidad de lo licitado, un período de 12 meses, de acuerdo al detalle que figura en el cronograma que se indica a continuación:

### 1. CRONOGRAMA

El adjudicatario debe cumplir con las etapas indicadas a continuación, de acuerdo a los escenarios planteados.

- **Primer etapa:** Sustitución de 1.650 (mil seiscientos cincuenta) luminarias del ítem 2 para la ciudad de Rivera, con los módulos de control y comunicaciones, correspondientes a la zonas A y B indicadas en plano, zona central de la ciudad, estructuradores y vías principales de la ciudad, correspondiente a los cuatro escenarios (1, 2, 3 y 4). Plazo máximo 4 meses.
- **Segunda etapa:** Sustitución de 2.500 (dos mil quinientas) luminarias del ítem 1 para la ciudad de Rivera, correspondientes a la zona C de las calles residenciales (que son correspondientes a las luminarias del escenario 1). Plazo máximo 6 meses.
- **Tercer etapa:** Sustitución de 350 (trescientas cincuenta) luminarias del ítem 2, para las localidades del interior del departamento (Tranqueras, Minas de Corrales y Vichadero). Plazo máximo 2 meses.

## Mapa de Zonas en la ciudad de Rivera



## 1. CONDICIONES DE ENTREGAS Y RECEPCIONES

La IDR coordinará con el adjudicatario las recepciones parciales y la final, de acuerdo al cronograma que figura en el artículo anterior. Los materiales deberán ser nuevos; de primera calidad; sin uso; debidamente aprobados por la IDR, y deben cumplir con lo establecido en el presente pliego. Los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

## 1. ESCENARIOS DE ILUMINACIÓN

Se definieron cuatro (4) escenarios de iluminación según la importancia y grado de circulación de las diferentes vías de la trama urbana.

### Escenario 1:

Corresponde a las “calles residenciales barriales” con tránsito vehicular generado básicamente por sus habitantes. Son las luminarias para la red vial local. Los niveles lumínicos y parámetros de calidad, uniformidad media, extrema y deslumbramiento para este tipo de vía se definen como:

- $E_m \geq 10\text{lux}$
- $E_{\text{min}}/E_{\text{med}} \geq 0,4$
- $E_{\text{min}}/E_{\text{max}} \geq 0,2$
- $TI < 20$
- El valor CRI mínimo será de 70.
- La temperatura del color de luz emitida será menor o igual a 4.000 K (tinte Blanco Neutro)

### **Escenario 2:**

Corresponde a las “calles secundarias y de conexión a los barrios”, con tránsito vehicular mixto generado por sus habitantes y por habitantes que transitan hacia calles de mayor porte o que son conectores con otras zonas residenciales y vías de menor porte. Son las luminarias para la red vial local.

Los niveles lumínicos y parámetros de calidad, uniformidad media, extrema y deslumbramiento para este tipo de vía se definen como:

- $E_m \geq 20\text{ lux}$
- $E_{\text{min}}/E_{\text{med}} \geq 0,4$
- $E_{\text{min}}/E_{\text{max}} \geq 0,25$
- $TI < 15$
- El valor CRI mínimo será de 70.
- La temperatura del color de luz emitida será menor o igual a 3.000 K (Tinte blanco Cálido)

### **Escenario 3:**

Corresponde a las “vías o calles estructuradores principales de la ciudad”. Calles de tránsito vehicular pesado y de moderada velocidad que conecta distintas zonas residenciales y forma parte de los centros comerciales locales.

Los niveles lumínicos y parámetros de calidad, uniformidad media, extrema y deslumbramiento para este tipo de vía (calzada) se definen como:

- $E_m \geq 30\text{ lux}$
- $E_{\text{min}}/E_{\text{med}} > 0,4$

- $E_{min}/E_{max} > 0,3$
- $TI < 10$
- El valor CRI mínimo será de 70.
- La temperatura del color de luz emitida será menor o igual a 3.000 K (Tinte blanco Cálido)

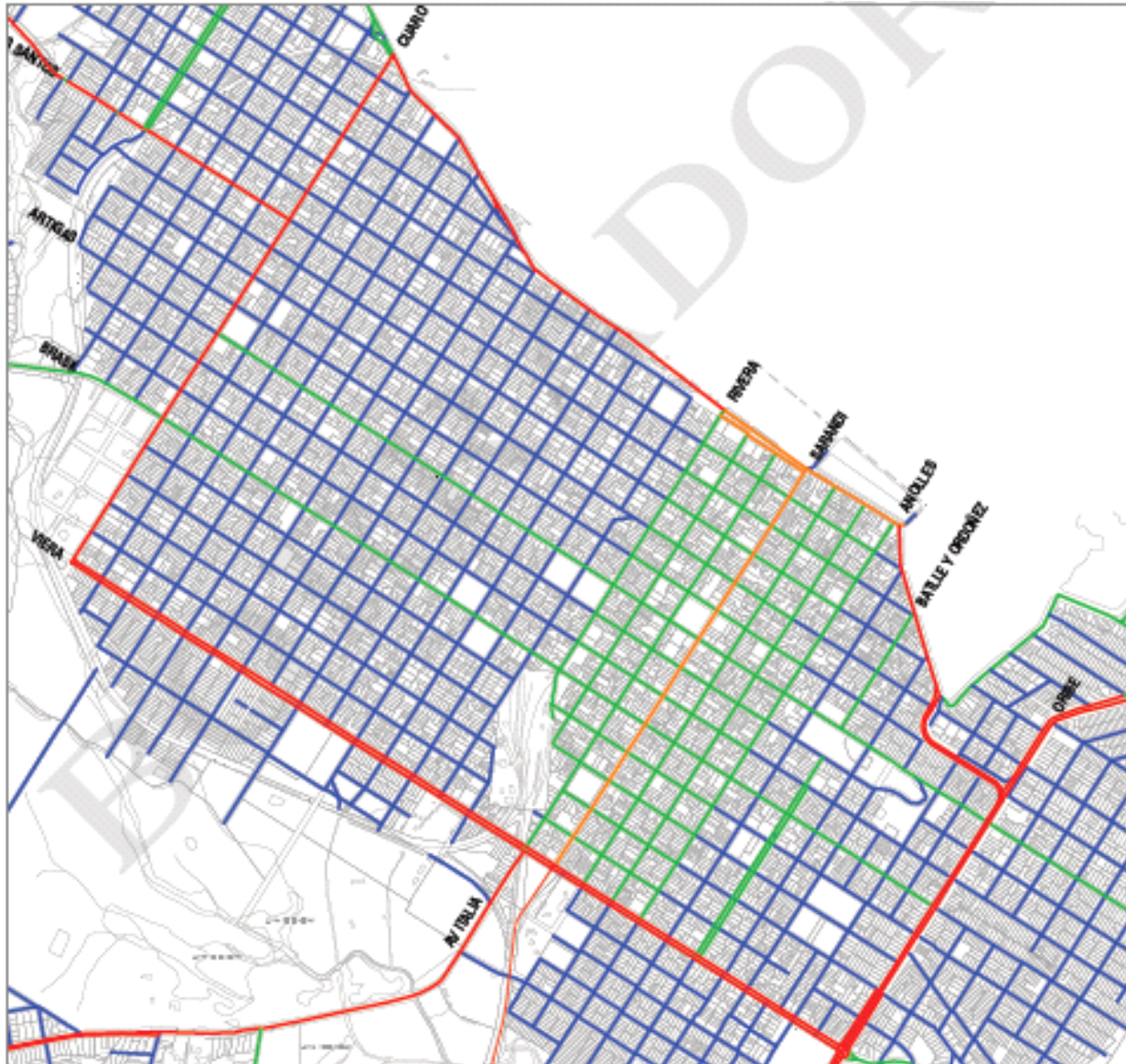
#### **Escenario 4:**

Corresponde a las "Vías de alto prestigio urbano", como por ejemplo la Calle Sarandí, principal arteria de la ciudad. Calle de tránsito vehicular de moderada velocidad eje norte-sur y que es la principal vía de la ciudad, centro comercial, social y cultural de la ciudad. Además está comprendido en este escenario la zona del nodo principal y los 600m de la calle fronteriza Treinta y Tres Orientales.

Los niveles lumínicos y parámetros de calidad, uniformidad media, extrema y deslumbramiento para este tipo de vía (calzada) se definen como:

- $E_m \geq 45 \text{ lux}$
- $E_{min}/E_{med} > 0,4$
- $E_{min}/E_{max} > 0,3$
- $TI < 10$
- El valor CRI mínimo será de 70.
- La temperatura del color de luz emitida será menor o igual a 3.000 K (Tinte blanco Cálido)

**Esquema grafico en la trama Urbana de la ciudad de Rivera con los escenarios propuestos:**



**REFERENCIAS VIAS**

- 45 LUXES - VIAS PRINCIPALES SARANDI Y 33 ORIENTALES
- 30 LUXES - ESTRUCTURADORES URBANOS
- 20 LUXES - VIAS SECUNDARIAS DE ACCESO BARRIAL
- 10 LUXES - CALLES O VIAS BARRIOS RESIDENCIALES

## 1. FINANCIACIÓN

La financiación de la totalidad del suministro y de los trabajos correspondientes, **se realizará únicamente con el 100% de los ahorros efectivos que se obtengan por el consumo de energía eléctrica para alumbrado público, producido solamente por la sustitución de luminarias y reconocido por UTE** (no se consideran los ahorros por la aplicación del SC, por ejemplo la dimerización o ahorros por mantenimiento, etc). Art. 2 y 5 del Dec. 289/015. Para ello, intermediará un Agente Certificador de Ahorros de Energía, registrado de acuerdo a lo previsto en el decreto N° 317/2015, el cual mes a mes certificará el ahorro real alcanzado. El costo de la contratación del Agente Certificador, será a cargo del adjudicatario.

## 1. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

Los oferentes deberán presentar proyectos en acuerdo con lo indicado en la normativa vigente, además de atender lo establecido en este pliego; para lo cual podrán tomar como base de partida los datos suministrados por la IDR, que constan en formato electrónico en la siguiente dirección:

<http://www.rivera.gub.uy/>

[Departamento](#)

[GIS](#)

[Acceder a visualizador Geográfico](#)

[Infraestructura](#)

[Puntos de Alumbrado - Lámparas](#)

**Para la elaboración del proyecto, el oferente deberá necesariamente basarse en las instalaciones actualmente existentes, para lo cual deberá realizar sus propios relevamientos.**

A modo de tener como referencia, la IDR cuenta al día de la fecha, con una red de alumbrado público que puede describirse en términos generales de la siguiente manera:

3.853 luminarias con medición de UTE

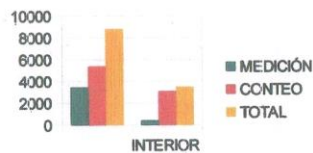
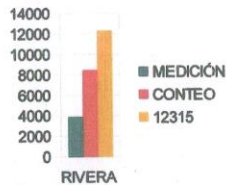
8.462 luminarias facturadas a conteo



## 12.315 luminarias instaladas en el Departamento de Rivera

Hoja1

Localidad	PROYECTOS NUEVOS				CONTEO			RETIRO DE CONTEO			Informe al 31/10/17					
	MEDICIÓN	150w	250w	BC	LED	Tot. MED.	%	CONTEO	150w	250w	T. Con	150w	250w	total CON.	%	TOTAL LUMN. EN EL DEP.
Rivera	3440					3440		5371	12		5383			5383		8823
Tranqueras	186					186		822			822			822		1008
Vichadero	102					102		782			782			782		864
Minas de Corrales	94					94		461			461			461		555
Lagos del Norte	27					27		348			348			348		375
Masoller	0					0		31	9		40			40		40
Paso Ataques	0					0		3			3			3		3
Estación Ataques	0					0		38			38			38		38
Villandart	0					0		10			10			10		10
Cerro Pelado	0					0		35			35			35		35
La Puente	0					0		66			66			66		66
Carrilada	0					0		52			52			52		52
La Calera	0					0		0	15		15			15		15
La Caillava	0					0		2			2			2		2
Amarilla	0					0		15			15			15		15
Moirones	0					0		20			20			20		20
Curticeiras	0					0		96			96			96		96
Ruta 27	0					0		25			25			25		25
Ruta 28	0					0		5			5			5		5
Arroyo Blanco	0					0		24			24			24		24
Hospital	0					0		52			52			52		52
Abrojal	0					0		9			9			9		9
La Palma	0					0		6			6			6		6
Las Flores	0					0		37			37			37		37
Cerros Blancos	0					0		9			9			9		9
Zonas Aledañas	4					4		127			127			127		131
<b>TOTAL EN EL DEP.</b>	<b>3.853</b>					<b>3.853</b>	<b>31%</b>	<b>8.426</b>	<b>36</b>		<b>8.462</b>			<b>8.462</b>	<b>69%</b>	<b>12.315</b>



Cada punto de iluminación proyectado, debe estar debidamente georreferenciado y contener todos los datos relativos a la luminaria y a la correspondiente columna, además del análisis del consumo energético esperado, con los costos asociados, atendiendo lo indicado a continuación:

- Lograr como mínimo, los niveles de iluminación en servicio necesarios para cada espacio urbano, que se definieron por parte de la IDR y que constan en este pliego.
- Lograr un ahorro energético que asegure con la sustitución a LED, su repago con ahorro real, debidamente certificado, en tiempos razonables.
- Mantener en el tiempo la funcionalidad, fiabilidad y durabilidad de las instalaciones.
- Optimizar la rentabilidad de los recursos invertidos.
- Minimizar el impacto ambiental (Polución Lumínica).
- Lograr el consumo energético por punto de instalación, para llegar a las necesidades planteadas y que asegure un ahorro energético manteniendo o mejorando la calidad del servicio.

Los oferentes presentarán un estudio de política de mantenimiento con Programación / Planificación de las actuaciones y un estudio de impacto ambiental.

## **1. COTIZACIÓN DE LA PROPUESTA**

Las propuestas deberán expresarse en **Unidades Indexadas (UI)**, y deberán estipular el valor de la propuesta llave en mano, conteniendo todos los gastos necesarios para llevar adelante el proyecto, contemplando la forma de financiación antes detallada.

Para ello la empresa deberá presentar un análisis del consumo energético total esperado, comparándolo con el actual (el ahorro energético), y junto a los demás costos de inversión, financieros, de mantenimiento, etc, deberá plasmarlo en un flujo de fondos del proyecto. La variable de este ejercicio será el tiempo, por ello es fundamental que los oferentes realicen una estimación muy acertada de los ahorros esperados.

Los precios cotizados comprenderán la entrega de los equipos completos y/o material solicitado en destino, prontos para entrar en funcionamiento y libre de todo otro gasto. **El oferente debe cotizar precio unitario y precio total de cada ítem.** Los precios cotizados serán firmes, no admitiéndose ajuste paramétrico.

Deberá expresarse con precisión qué tributos comprende o no el precio cotizado. El silencio de la propuesta al respecto, determinará la presunción de que el Impuesto al Valor Agregado y todo otro tributo que corresponda ser aplicado está incluido en la propuesta.

Los oferentes deberán identificar los montos imponibles en sus propuestas. En el Monto Imponible el oferente incluirá el total de jornales que corresponda a la aplicación de la Ley N° 14.411.

En caso de superarse el monto de la oferta de Leyes Sociales, según resulte de las planillas de declaración de personal presentadas por el Contratista, se descontarán de los créditos que tuviera el Contratista con la Intendencia.

## **1. PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS**

### **2. Condiciones que deben cumplir las empresas oferentes**

Las empresas oferentes deberán:

- Estar registradas en el RUPE
- Haber adquirido el pliego de condiciones previo a la apertura de ofertas
- Estar debidamente constituidas y que operen de conformidad con las disposiciones legales (BPS, DGI, etc.).
- La documentación demostrativa que es una empresa ESCO

### **1. Presentación de las propuestas**



Las propuestas deberán presentarse por escrito redactadas en forma clara y precisa, en idioma castellano y firmadas por el oferente o sus representantes. Sus hojas serán numeradas correlativamente y sus textos deberán ser impresos a través de cualquier medio idóneo, admitiéndose excepcionalmente en casos debidamente justificados la presentación en forma manuscrita. En todo caso deberán ser fácilmente legibles y las enmiendas, interlineados y testaduras salvadas en forma. Toda cláusula imprecisa, ambigua, contradictoria u oscura, a criterio de la Administración, se interpretará en el sentido más favorable a ésta.

Además de la oferta en formato papel se solicita (a los efectos de ser adjuntada al expediente electrónico) una copia de la misma vía e-mail o en formato digital.

La información se presentará en un único sobre cerrado donde se incluirá:

- a- Nombre del oferente y el número de la licitación
- b- Toda la información solicitada en el presente pliego y Anexos
- c- Propuesta económica, antecedentes, infraestructura, referencias, equipo y demás información necesaria a los efectos de evaluar la empresa y su oferta.

Para participar la empresa deberá haber adquirido el pliego en forma previa al llamado.

Aquellas presentaciones que no se ajusten a ello y a las demás disposiciones del Pliego, no serán recibidas.

## **1. Recepción y apertura de ofertas**

La recepción y apertura de ofertas se realizará el día **11 de abril de 2018** hasta la hora 12.00 en la Unidad de Licitaciones de la IDR, calle Agraciada 570, Planta baja.

Las ofertas tardías serán rechazadas. También serán rechazadas las ofertas sin firmar.

No se acepta ninguna otra modalidad de presentación de ofertas, ni vía mail ni electrónicamente a través de la página de compras estatales.

COSTO DEL PLIEGO: \$ 10.000,- (pesos uruguayos diez mil) .-

## **10.4. Documentación a entregar con la presentación de la oferta**

Se deberá presentar documento que acredite la representación de la persona o personas que presentan la oferta y fotocopia autenticada del mismo. Cada firma oferente deberá designar a la persona o personas que la representen ante la IDR conforme al modelo que se agrega al final de esta Sección como FORMULARIO Nº 1 (Formulario de Carta Poder), para el caso de que sea persona diferente a la que figura en RUPE.

El oferente deberá presentar toda la documentación que avale los criterios que se exigen en el proceso de selección para calificar (antecedentes, situación económica, flujo de fondos, información técnica de los productos ofertados, etc).

Además deberá presentar constancia de depósito de garantía de mantenimiento de oferta, la cual se detalla más adelante.

**Características técnicas:**

- Documentación probatoria de compatibilidad y capacidad de integración de sensores de otros fabricantes (por ej. conteo vehicular, calidad ambiental, estacionamiento, mapa sonoro, contenedores de residuos, conteo de personas, etc.)
- Hoja de datos (incluyendo el MTBF) de los equipos involucrados en la solución ofertada
- Quien resulte adjudicatario, deberá presentar homologación ante URSEC de los módulos de control y concentradores.
- Certificados de cumplimiento de todas las normas mencionadas en este pliego expedido por un laboratorio independiente y debidamente acreditado.
- Información sobre la luminaria:
  - Marca y modelo.
  - Memoria descriptiva de la luminaria, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación y demás especificaciones.
  - Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento y aparezcan los parámetros pedidos en la Tabla
  - Vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. El parámetro de vida útil de una luminaria de tecnología LED vendrá determinado en horas de vida por tres magnitudes: en mantenimiento de flujo total emitido por la luminaria, porcentaje de fallo del LED @ horas de funcionamiento y una temperatura ambiente de funcionamiento.
  - Curva fotométrica en Archivo IES en un CD o PenDrive
  - Medida de temperatura de color correlacionada en grados Kelvin
- Garantía de funcionamiento del fabricante firmada por un responsable, por un mínimo 10 años o hasta alcanzar el período de repago de la inversión en caso éste exceda los 10 años.

**Proyecto:**

- Diseño de la arquitectura y topología de todo el sistema completo.
- Configuración de la solución ofrecida.
- Modelo de datos.
- Se deberá entregar un proyecto de ingeniería, detallando el plan de cobertura presentada en un mapa mediante algún software de simulación y cálculo de cobertura.

**Idoneidad:**

- El oferente deberá demostrar idoneidad y capacidad de operación y mantenimiento en sistemas de gerenciamiento y TI, referida al objeto de la presente licitación
- Demostrar soporte técnico local adecuado
- Conformación del Equipo Técnico afectado a la operación, soporte y mantenimiento, e incluir los Currículum Vitae del Jefe del Equipo (debe ser Ing. Electricista) y del personal que integra el Equipo Técnico
- Demostrar experiencia en por lo menos 1 (un) contrato de mantenimiento relacionado con el objeto de la presente licitación
- Metodología de trabajo para el soporte y mantenimiento
- Las certificaciones y documentaciones presentadas, deberán contener los datos solicitados, persona/s de contacto con teléfono y correo electrónico para cada caso
- La IDR se reserva el derecho de verificar certificaciones y documentaciones de terceros vía teléfono, internet, de manera presencial o por cualquier otro medio
- En caso de existir al menos una certificación/documentación no válida, la oferta será rechazada

## **1. PLAZO DE MANTENIMIENTO DE OFERTA**

Las ofertas serán mantenidas por un plazo mínimo de ciento ochenta (180) días, contados a partir del día siguiente al acto de apertura de ofertas.

## **1. PROCEDIMIENTO DE SELECCION**

La IDR no realizará pago de ningún tipo a los oferentes, por los gastos en que pudieran haber incurrido por su participación en el proceso, en cualquiera de sus etapas.

Se definen las siguientes etapas del proceso:

**1- verificación de cumplimiento de los requisitos formales para presentarse al presente llamado.**

**2- cumplimiento de antecedentes y experiencia de la empresa, para lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:**

- que la tecnología de red ofertada esté instalada (por sí o por terceros) y operativa en por lo menos 3 (tres) ciudades con más de 4.000 (cuatro mil) dispositivos instalados por cada ciudad.
- que el SC ofertado esté en funcionamiento desde hace por lo menos 1 (un) año.

Estos requisitos son excluyentes, para lo cual la empresa deberá adjuntar documentación probatoria.

**3- cumplimiento de la capacidad económica-financiera que se detalla en el Anexo 3.**

Los anteriores puntos son condiciones excluyentes que deben cumplirse, los oferentes que cumplan con todos los mínimos allí expresados, pasarán a las siguientes etapas, los demás serán descalificados.

**4- cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas.**

Puntaje Máximo Total: base 100 pts

Puntajes Parciales:

- Rendimiento niveles de iluminación según escenario correspondiente (Em): 20pts
- El Ahorro energético para conseguir las exigencias de los escenarios: 50pts
- La Calidad de la iluminación (Uniformidades media y extrema según escenarios): 30pts

Para calificar, las propuestas deberán alcanzar un mínimo total de 80 (ochenta) puntos, y superar el 70 (setenta) % de los puntajes totales parciales por ítem.

**5- instalación de prueba:** las empresas que superaron el mínimo puntaje de la etapa anterior, deben realizar la instalación de prueba de sus luminarias a su entero costo. Para ello, la División Alumbrado Público coordinará con cada empresa las instalaciones y se harán las mediciones correspondientes.

El criterio aquí fijado es el cumplimiento de los requisitos de iluminación detallados en el presente pliego. Las empresas que no cumplan los mínimos solicitados en calidad, quedarán descalificadas. A las demás se las calificará de la siguiente manera:

- 20 puntos a las que alcanzan los mínimos solicitados (100%)
- 50 puntos a las que superan dichos mínimos hasta en un 20 %
- 80 puntos a las que superan en más del 20 % los mínimos requeridos

**6- las que superen la prueba anterior, pasan a ser evaluadas económicamente.** A estos efectos se tomará como base de comparación el precio total de la oferta, incluyendo todos los gastos de proyecto (llave en mano).

Al menor precio se asignará 100 puntos, a las demás se restará un punto por cada unidad porcentual de sobreprecio respecto a la de menor precio.

Será aplicable la preferencia a los productos nacionales de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 58 del TOCAF, así como la preferencia a PYMES dispuesta en el artículo 59 del TOCAF. En caso de que un oferente pretenda ampararse en cualquiera de los regímenes de preferencia antes referidos, deberá dejar constancia de esta circunstancia en su oferta.

**7- finalmente, de la suma de los puntajes obtenidos en 4, 5 y 6 surgirá la calificación de cada una de las empresas.**

## **1. CONDICIONES Y REQUISITOS PARA EL ADJUDICATARIO**

**13.1. Capacitación y Fortalecimiento institucional.** El Adjudicatario deberá realizar dentro de los primeros 12 meses de contrato, una capacitación sin costo adicional para la Operación y el Mantenimiento (teórica y práctica) de todos los elementos instalados, luminarias led y Sistema de Control y Gestión (SC), al personal designado por la IDR (6 técnicos), que incluya como mínimo:

- La operación del SC
- El mantenimiento del SC
- La configuración de los módulos concentradores
- Listado de problemas típicos con sus soluciones
- Procedimientos de detección y solución de fallas para todos los componentes de la solución

La capacitación tendrá una duración mínima de 30 (treinta) horas y deberá venir acompañada de material impreso en español, además de los manuales específicos de cada equipo. El adjudicatario deberá dejar constancia escrita de la capacitación de cada uno de los funcionarios participantes.

**13.2. Mantenimiento de las instalaciones.** Durante los primeros 12 meses de contrato (mientras se está en proceso de ejecución e implementación de la obra), el adjudicatario realizará el mantenimiento y recambio de las luminarias y demás, a su costo, dentro de las condiciones establecidas más adelante en el art. garantía de buen funcionamiento.

Culminado los 12 meses y hasta el final del período de garantía, el mantenimiento y recambio de luminarias lo realizará la IDR. Para ello, la empresa debe brindar un stock permanente del 3% de las luminarias y demás materiales (proporcional al detalle de los ítems). La IDR realizará reportes mensuales

donde detallará los materiales utilizados, y la empresa tendrá hasta el día 10 del mes siguiente para reponer stock (y alcanzar el 3%).

El adjudicatario deberá establecer un protocolo de actuación para la reposición y mantenimiento de lámparas, a modo de que la IDR pueda actuar acorde el mismo.

Los materiales que no estén cubiertos por la garantía que se especifica más adelante, serán abonados por la IDR al adjudicatario, al precio de ese ítem ofertado actualizado por IPC al momento de la reposición.

Al finalizar la garantía, el stock será devuelto al adjudicatario.

## **1. OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO**

### **2. SEGURIDAD**

Durante el desarrollo de las tareas, los operarios de la Empresa adjudicataria deberán estar perfectamente identificados, visibles al tránsito y contarán con todos los elementos de seguridad exigidos legalmente a tales efectos (para protección individual, colectiva, de terceros, de bienes materiales, etc.), con chalecos reflectivos, cascos, guantes, calzados, herramientas adecuadas, conos delimitando zonas de trabajos, cintas, cartelería, etc). Siendo de absoluta responsabilidad del adjudicatario el cumplimiento de todos los aspectos relativos a la seguridad, estando la IDR exonerada de toda responsabilidad al respecto.

#### **1. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS**

Serán de entera responsabilidad del adjudicatario, los daños que durante la ejecución de los trabajos se ocasionen a toda propiedad la IDR, a la de otros organismos estatales, como así también daños ocasionados a terceros. El adjudicatario deberá reponer correctamente todo elemento que se deteriore o destruya, utilizando para ello, materiales iguales o similares a los existentes.

#### **1. LEYES SOCIALES**

La Empresa deberá cumplir con todas las normas legales en materia de salarios, seguros, leyes sociales, impuestos, etc. Será obligación entregar al inicio de los trabajos y mensualmente copia de los recibos de sueldos, planillas de inscripción del MTSS, aportes al BPS y constancia de seguros contratados.

#### **1. CIERRE DE OBRA ANTE EL BPS**

El cierre de obra ante el Banco de Previsión Social lo hará la Empresa Contratista previo control del sector División Contaduría a través del supervisor de Obra, y firma de los formularios correspondientes por el mismo supervisor. Dicho cierre deberá hacerse dentro de los 30 días de terminada la obra.

Las multas que puedan surgir por atraso en los plazos para el registro y cierre de la obra, serán de cargo de la empresa contratista, al igual que las que se originen por presentar la planilla mensual fuera de plazo.

## **1. RECEPCIÓN PROVISORIA DE LAS OBRAS**

Si se encontrasen las obras en buen estado y con arreglo a las condiciones del contrato, el Contratista a través de la Dirección de la Obra, propondrá su recepción provisoria a la Intendencia. Este último, si no tiene observación que hacer, las dará por recibidas provisoriamente, comenzando desde la fecha del acta respectiva, el plazo de mantenimiento y conservación que se extenderá hasta finalizar el repago de la inversión.

Si las obras no se encontrasen ejecutadas con arreglo al contrato, se hará constar así en el acta, dando la Dirección de la Obra al contratista instrucciones detalladas y precisas y un plazo para subsanar los defectos observados. A la expiración de este plazo o, antes si el Contratista lo pidiera, se efectuará un nuevo reconocimiento y si de él resultase que el contratista ha cumplido las órdenes recibidas, se procederá a la recepción provisoria.

Si no ha cumplido las órdenes recibidas, la Administración podrá declarar rescindido el contrato con pérdida de la garantía. El plazo acordado por la dirección de la Obra para efectuar las reparaciones no exime al Contratista de las responsabilidades y multas en que pueda haber incurrido por no haber terminado en forma las obras en el tiempo fijado en el contrato.

No estando conforme el Contratista con lo resuelto por la Dirección de la Obra, expondrá dentro del término de diez días los fundamentos de su disconformidad. Si dejara transcurrir este término sin presentar reclamaciones, se entenderá que acepta lo resuelto por la Dirección de la Obra y no le será admitida ninguna reclamación ulterior.

## **1. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS**

Terminado el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva con las formalidades indicadas para las provisionales y si las obras se encontrasen en perfecto estado, se darán por recibidas labrándose el acta correspondiente.

Verificada la recepción definitiva del total de la obra, se hará la liquidación final de los trabajos que con arreglo a las condiciones del contrato y órdenes de servicio hubieran sido efectuados. Aprobada dicha liquidación, se devolverán las garantías al contratista previo deducción de las multas en que hubiera incurrido y siempre que contra él no exista reclamación alguna por daños y perjuicios producidos a consecuencia de las obras y que sean de su cuenta o por deudas de jornales.

## **1. RESCISIÓN DEL CONTRATO**

La rescisión del contrato, además de la pérdida de las garantías constituidas, hará exigible los daños y perjuicios emergentes del incumplimiento, y también dará derecho a la Administración a encomendar la finalización del objeto del contrato a un tercero por cuenta del Adjudicatario.

Sin perjuicio de lo anterior, la Administración en caso de rescisión de contrato, podrá ordenar el retiro del contratista de la faja de dominio público y demás áreas afectadas a la obra, tomando posesión automáticamente de las mismas, así como disponer el retiro de personal y maquinaria afectada, la que, en caso de no efectuarse en el plazo de 5 días, facultará a la Administración para hacerlo por cuenta del Contratista.

## 1. GARANTIA DEL PRODUCTO

El oferente debe presentar **Garantía de correcto funcionamiento del fabricante**, por un mínimo 10 años o hasta alcanzar el período de repago de la inversión, en caso que éste exceda los 10 años.

El oferente especificará claramente la garantía ofrecida para la luminaria en su totalidad con todas sus partes, incluyendo equipos, módulos de Leds, driver, módulo de control, pintura y flujo lumínico.

Los períodos de la probabilidad de falla del sistema se tomarán de la siguiente forma de acuerdo a los horarios de funcionamiento de las luminarias a partir de la instalación:

- a. **Tramo 1: 0 – 10.000 hs** : El adjudicatario se hará cargo de la fallas en este tramo (incluye todos los costos en que pueda incurrir)
- **Tramo 2: 10.001 – 26.265 hs.:** El adjudicatario se hará cargo de la fallas cuando estas superen una tasa de falla general anual de 0.35%.
- **Tramo 3: 26.266 – en adelante:** El adjudicatario se hará cargo de la fallas cuando estas superen una tasa de falla general anual de 0.5%.

## 1. FALLAS

1. **Definición de la falla:** una luminaria se considerará defectuosa cuando se compruebe una aceleración de la depreciación del flujo lumínico, o por pérdida de las propiedades de los elementos ópticos, por una falla catastrófica, fatiga, desgaste, procesos de oxidación, etc.:

- Por cualquier tipo de causas el flujo lumínico de la luminaria en el período igual o menor a 10 años haya descendido más de un 10%.
- Cuando el consumo de la luminaria supera al nominal en un 5%.-
- Falla de funcionamiento, debido a los componentes electrónicos de la luminaria, driver, módulo de control, módulo led, etc.
- No se considera falla, si una luminaria no funciona cuando se producen fenómenos de:
  - Vandalismo.
  - Variaciones superiores a las normales, en el suministro eléctrico.
  - Descargas atmosféricas, que afecten la red a la cual está conectada la luminaria.

### 1. Detección de fallas

Todas las fallas serán calculadas en el mes de marzo de cada año de funcionamiento, durante los 10 primeros años.

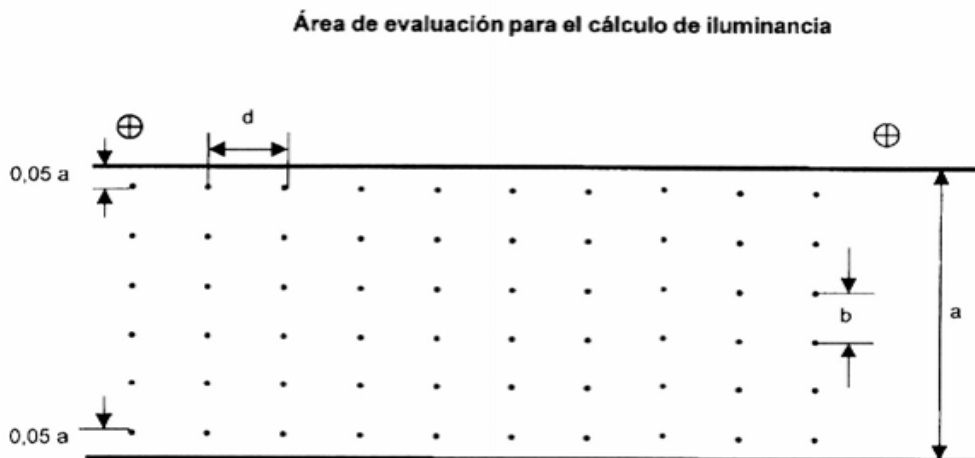
Los elementos a ensayar serán seleccionados por muestreo de acuerdo a las normas establecidas al respecto.

Todos los ensayos y los datos obtenidos por los sistemas, serán auditados en la presencia del adjudicatario y de personal técnico de la IDR.

El costo de estas auditorías y del control de datos, serán de cargo del adjudicatario.

### 1. Falla por disminución de flujo lumínico

- Todos los ensayos serán realizados en presencia de la empresa adjudicataria y de personal técnico de la IDR.
- El ensayo para la obtención de la reducción del flujo lumínico para cada uno de los tipos de luminarias es el siguiente:
  - Se eligen (al azar) tres (3) emplazamientos diferentes entre ejes de dos luminarias instaladas de cada uno de los escenarios propuestos en este pliego.
  - Se toman mediciones del nivel lumínico en lux a nivel de calle (plano +0.00) en una trama entre luminarias de acuerdo a la grilla para el cálculo y/o evaluación de la iluminancia según IRAM-AADL 2022-2.



Donde,  $a=7\text{m}$ ;  $b=1.26\text{m}$  y  $d=2.8\text{m}$ .

- El instrumento de medición será con luxómetro de marca reconocida (ej. LMT, Minolta, o equivalente), **el cual contará con certificado de calibración vigente que deberá aportar la empresa adjudicataria, quedando en propiedad de la IDR.**
- Los resultados obtenidos se compararán con los valores iniciales presentados en las planillas de dialux de la licitación para cada escenario y se calculará el factor de depreciación.
- Dichos ensayos serán realizados todos los años a partir de la fecha de instalación hasta el décimo año.
- Todos los costos ocasionados del mismo, serán de cargo de la adjudicataria.



### **1. Defectos de fabricación o vicios ocultos**

- Una luminaria se considerará en falla y deberá ser sustituida, si por causas atribuibles al fabricante, cualquiera de sus partes se encuentra defectuosa.
- En caso de detectarse defectos de fabricación o vicios ocultos, la IDR lo comunicará con el adjudicatario, quedando interrumpido a partir de esa fecha el plazo de garantía hasta que se hayan realizado las correspondientes reparaciones y reintegrado el material a la IDR.

## **1. GARANTÍAS**

### **2. GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA**

La empresa deberá depositar garantía de mantenimiento de oferta, la cual asciende a un monto de \$ 500.000 (pesos uruguayos quinientos mil). La misma se puede constituir al contado o con fianza de una aseguradora de plaza.

### **1. GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

El adjudicatario deberá constituir una garantía por un valor del 5% del contrato por un período de 10 años o hasta finalizar el período de repago en caso éste sea superior a 10 años. El adjudicatario dispondrá de 5 días siguientes a la notificación de adjudicación para realizar la mencionada garantía.

La falta de constitución de la garantía de fiel cumplimiento del contrato en tiempo y forma excepto que se haya autorizado una prórroga, hará caducar los derechos del o los adjudicatario/s, pudiendo la Administración reconsiderar el estudio de la licitación con exclusión del oferente adjudicado en primera instancia.

La garantía podrá constituirse al contado o con fianza de una aseguradora de plaza.

La misma podrá ser ejecutada de la siguiente forma:

- Por depreciación de flujo durante los años de contrato.
- Por falla del sistema de funcionamiento a partir de las 10.000 hs.

El adjudicatario deberá reponer la cantidad de luminarias por ítem que superen la tasa de falla global de  $TF= 0.35\%$  desde el año 3 al 6, y  $TF=0.5\%$  desde el año 7 hasta el final.

La IDR podrá ejecutar la garantía de fiel cumplimiento de contrato si en el año la falla por depreciación de flujo o por funcionamiento supera el 8 %.

### **20.3- GARANTÍA POR LEY DE TERCERIZACIONES**

El oferente deberá constituir garantía de cumplimiento de obligaciones por la ley de tercerizaciones equivalente al 1 % del monto del contrato, la cual se deberá mantener vigente por el término de 2 años con posterioridad a la recepción provisoria de la obra. Al finalizar este plazo, esta garantía deberá ser

sustituída por otra, equivalente al 0.5 % del monto del contrato, la cual deberá mantenerse vigente por un plazo de 2 años posteriores a la finalización del contrato.-

## FORMULARIOS

### FORMULARIO Nº 1 - FORMULARIO DE CARTA PODER

Lugar y fecha.....

Por la presente carta poder.....(nombre del/los poderdante/s) autorizo/amos a.....(nombre del/los apoderado/s con Cédula de Identidad de .....Nº..... para que en mi/nuestro nombre y representación, realice/n todo tipo de trámites, gestiones y peticiones ante cualquier oficina o repartición de la Intendencia Departamental de Rivera, en relación con cualquier licitación en trámite o que se efectúe en el futuro en dicha Intendencia.

En consecuencia el/los apoderado/s queda/n facultado/s expresamente para:

- a) Retirar la documentación necesaria para poder participar en las licitaciones.
- b) Gestionar la inscripción de la Empresa en los registros existentes
- c) Entregar en depósito las garantías necesarias y retirarlas en el momento que indique la Intendencia Departamental.
- d) Firmar las propuestas y presentarlas en el acto de apertura, pudiendo realizar las observaciones que estime convenientes - siempre que se refieran a dicho acto - exigiendo o no que se deje constancia en el acta respectiva.
- e) Efectuar declaraciones sean juradas o no.
- f) Interponer todo tipo de recursos.
- g) Otorgar y suscribir todo tipo de documentos y especialmente los contratos pertinentes con la Intendencia Departamental de Rivera en caso de ser adjudicatario/s de la Licitación con todas las cláusulas y requisitos de estilo.

La intervención personal del/los mandante/s en el trámite no significará revocación tácita del presente, el que se tendrá por vigente y válido hasta tanto no se notifique por escrito a las oficinas y reparticiones en las cuales fue presentado, su suspensión, limitación o revocación.

Solicito/amos la intervención del Escribano..... a los efectos de certificación de firmas.

SIGUE certificación notarial de firmas, en sellado notarial y con los timbres correspondientes.

En caso de tratarse de Sociedades, el Escribano actuante deberá hacer un control completo de las mismas (Nº, Fº y Lº de inscripción en el Registro Público de Comercio, publicaciones, representación de los firmantes, vigencia de los cargos). En caso de ser sociedad anónima, decreto que autoriza su funcionamiento. En caso de que la sociedad actúe por poder, vigencia del mismo

**FORMULARIO Nº 2 - FORMULARIO PARA LA PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS**

.....de..... de 2017

Sr. Intendente Departamental

..... que suscribe, estableciendo a todos los efectos legales .....(domicilio, número de teléfono y fax), se compromete, sometiéndose a las Leyes y Tribunales del país, con exclusión de todo otro recurso, a ejecutar la totalidad de la obra designada ".....", de acuerdo al Proyecto que declara conocer, así como las Especificaciones y Pliegos correspondientes, por un monto total de UI ..... (indicar precio en unidades indexadas con letras y números) con impuestos y leyes sociales para la obra de referencia.

Saluda a usted atentamente,

Firma del Contratista o  
Representante Legal

# ANEXO 1

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED.

- **OBJETO Y ALCANCE:** A la hora de evaluar la luminaria LED se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Diseño térmico.
  - Diseño óptico - fotometría.
  - Módulos LED.
  - Control electrónico.
- **CRITERIOS FORMALES:**
- La luminaria debe ser un volumen único.
- La proyección en planta de la luminaria, considerando la misma apoyada en un plano horizontal, en reposo, con la emisión hacia abajo conforma una figura que deberá ser simétrica respecto al eje longitudinal.
- La luminaria deberá contar con adaptación lateral para el brazo.
- Un modelo de luminaria existente en catálogos para la tecnología de lámparas de descarga no es válido para la tecnología leds.
- El acabado superficial deberá ser texturado (no perfectamente liso) mate (que no tiene brillo).
- La tornillería no puede sobresalir de la superficie.
- Deberán incluir en su superficie exterior superior un zócalo NEMA 7 (1-10V/DALI), que cumpla el estándar “ANSI C136.41 Dimming Receptacle”, de modo que se garantice la compatibilidad con todas las luminarias que conforman la solución para el S.C.
- **SUJECCIÓN DE LAS LUMINARIAS:**
- Luminarias de sujeción de brazo lateral que deberán impedir todo movimiento de la luminaria una vez instalada, contando con los elementos y/o métodos necesarios y adecuados para lograr un perfecto ajuste y nivelación de la misma, una vez posicionada en el correspondiente brazo, antes de su fijación definitiva. El elemento de fijación permitirá un giro en sentido vertical +/-10º grados.

- Las luminarias deberá permitir el ingreso de caño galvanizados de acuerdo a las medidas existentes, o lo que se requieran para cumplir con las especificaciones de cada escenario de iluminación.

- **GRADO DE PROTECCIÓN:**

El grado de protección del sistema óptico de la luminaria será como mínimo IP65.

- **COMPONENTES DEL CUERPO.**

- Inyección de Aluminio de alta presión, resistente a la corrosión.
- Se exigirá un índice de resistencia al impacto de IK 08 mínimo.
- Llevará como tratamiento de terminación, pintura horneada que se aplicará, sobre las capas de pre-tratamiento que aseguren una correcta adherencia entre la capa exterior y la carcasa metálica. Deberá entregarse certificación que indique los componentes utilizados, su aptitud para las condiciones de intemperie y el espesor de la capa de terminación.

- **CIERRE ÓPTICO**

- Sera realizado en material transparente y resistente al impacto
- Se exigirá un índice de resistencia al impacto IK 07 mínimo.

- **DISEÑO TÉRMICO.**

- Dada su influencia en la vida útil de las fuentes de luz y del equipo electrónico, se considerará de vital importancia el diseño de la disipación térmica de la misma, solo a través de sistemas de ventilación natural que no requieran mantenimiento.
- Control de temperatura a través del driver.
- Rango térmico de operación: entre -30°C hasta los +35°C.

- **GRADO DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA.**

- Deberá contar con protección eléctrica Clase I o II.

- **PLACAS DE LED**

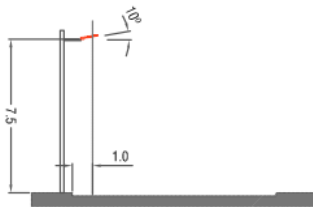
Las placas de LED deberán ser fácilmente reemplazables permitiendo mantener el ritmo de mejoras progresivas en la calidad y potencia de los módulos a través del tiempo.

- **Características lumínicas y eléctricas del Módulo LED y de la Luminaria:**

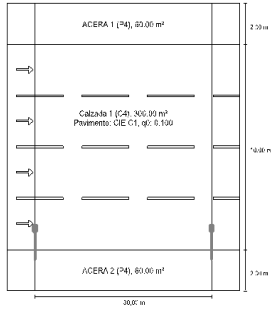
- La Temperatura de color Correlacionada (CCT) deberá ser de dos tonalidades, cuando se solicita tono cálido la misma deberá estar comprendida en los 3000°K. Y cuando se habla de tono neutro pensamos en luminarias de 4000°K.
  - El CRI deberá ser igual o mayor a 70.
  - La Eficacia Luminosa de los leds deberá ser mayor a 100 Lm/W.
  - Deberá estar prevista para un voltaje de alimentación de 220V-240V.
  - Frecuencia de la línea 50 Hz.
- **CONTROL ELECTRÓNICO “DRIVERS”.**
  - El driver de la Luminaria deberá poseer las siguientes características: Será condición excluyente la Utilización de controles que permita la atenuación a través de sistema 0-10V, 1-10V o DALI.
  - Frecuencia de entrada 50Hz
  - Clasificación IP 65 o mayor
  - Rango de eficiencia mayor al 90%.
  - Factor de potencia (100% carga) 0,98 (min).
  - Armónica Total Distorsión IEC: 20% (Max).
- **MEMORIA DE CÁLCULO.**

Las luminarias ofertadas deberán cumplir con los requerimientos técnicos exigidos según el escenario descrito en el punto 1.2 del presente pliego:

- **Escenario 1: (vías residenciales)**

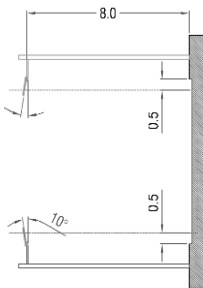


Sección esquemática



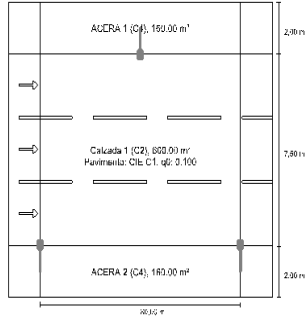
Planta esquemática

- Escenario 2: (Vías secundarias, de accesos barriales).
- Tipología 1 (tresbolillo 2 columnas p/cuadra).



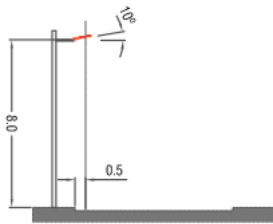
Sección esquemática



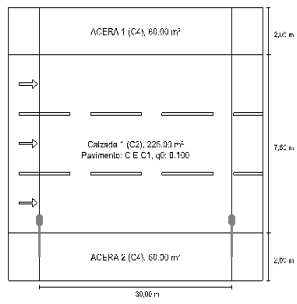


Planta esquemática

- Tipología 2 Unilateral 3 columnas p/cuadra).

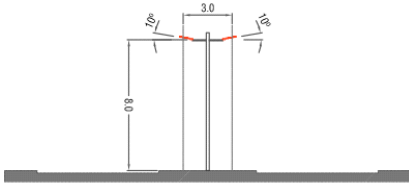


Sección esquemática

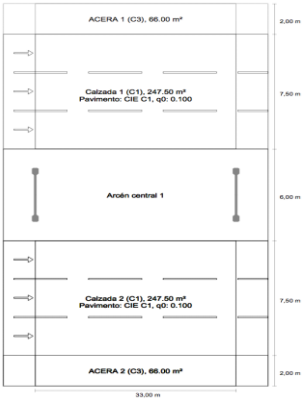


Planta esquemática

- Escenario 3: (“Vías o calles estructuradores principales” de la ciudad).

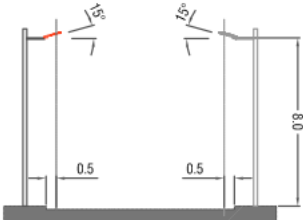


Sección esquemática

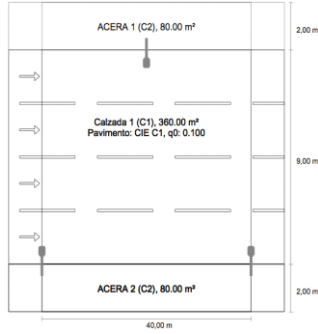


Planta esquemática

- Escenario 4: “Vías de alto prestigio urbano”



Sección esquemática



Planta esquemática

- **NORMAS Y ENSAYOS APLICABLES.**
- **Normas y Ensayos:** Se deberán cumplir con todas las normas especificadas a continuación. Se deberán presentar los ensayos correspondientes hechos por laboratorios independientes y reconocidos que den cumplimiento a dichas normativas de manera excluyente.
- **Normativas Europea:**
- **UNE-EN 62471-1 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.** Evaluación de la seguridad fotobiológica en lámparas y aparatos con lámparas incluyendo las luminarias. Especifica los límites de exposición y el control de riesgos fotobiológicos de todas las fuentes incoherentes de banda ancha de radiación óptica, alimentadas eléctricamente. Incluyendo los LEDs y excluyendo los láseres). Esta clasificación se agrupa en 4 niveles según la longitud de onda, tiempo de exposición y potencia de la fuente, estas son clasificadas en: “exentas, bajo, medio y alto riesgo”. Requerimiento: Las luminarias deberán estar ensayadas bajo esta norma y pertenecer a los grupos Riesgo 0 y Riesgo 1. El Adjudicatario deberá presentar copia del certificado de ensayo.
- **UNE-EN 60598-1: 2014** Luminarias. Requisitos generales y ensayos. Requerimiento: Cumplimiento Clase I, IP65. IK8.
- **UNE-EN 60598-2-3: 2002 + A1: 2011.** Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público. Requerimiento: Cumplimiento.
- **UNE-EN 61347-2-13.** Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónico alimentados con CC o CA para módulos LED. Requerimiento: Cumplimiento.
- **UNE-EN 61547** Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad-CEM. Requerimiento: Cumplimiento.

- **EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).** Parte 3-2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada  $\leq 16$  A por fase). Requerimiento: Cumplimiento.
- Las luminarias deberán contar con un dispositivo de protección para un escenario C de alta exposición **según IEEE C62.41.2- 2002 (10kV) IEC 61643-1 o IEC 61643-11** Protección contra sobretensiones. Requerimiento: Cumplimiento.
- Cumplimiento o Declaración de la directiva **RoHS 2002/95/Ec.**
- **Marca CE.** Se deberá presentar copia del Certificado.

- **Normativa de origen Americano**

- **UL 1598, Luminarias para uso en lugares no peligrosos.** Requerimiento: Marcado UL, apto para lugares húmedos.
- **UL 8750, Light Emitting Diode (LED) Equipment for Use in Lighting Products.** Requerimiento: Marcado UL, apto para lugares húmedos.
- **ANSI C136.31-2010, American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment - Luminary Vibration.** Requerimiento: Cumplimiento con exigencia para puentes.
- **ANSI C136.37-2011, Solid State Light Sources Used in Roadway and Area Lighting.** Requerimiento : Cumplimiento.
- **UL 1012: Power Units Other Than Class 2.** Requerimiento: Cumplimiento.
- **Code of Federal Regulation (CFR) Title 47, Part 15<sup>o</sup>.** Requerimiento: Cumplimiento Clase A.
- Las luminarias deberán contar con un dispositivo de protección para un escenario C de alta exposición **según IEEE C62.41.2-2002 (10kV)ANSI /UL 1449.** Requerimiento: Cumplimiento Clase A.

- **INFORMACIÓN FOTOMÉTRICA**

Las luminarias deberán estar ensayadas bajo alguna de las siguientes normas:

- IES LM-79-08, IESNA Approved Method for the Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products

- UNIT-IEC 62722-2-1:2011 Performance of luminaires - Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires

Del reporte de este ensayo se obtendrán los valores de: potencia eléctrica, flujo luminoso, distribución de la intensidad luminosa, temperatura de color.

- **Estimación de mantenimiento de flujo luminoso:** Para la estimación del flujo luminoso se utilizará el ensayo y forma de cálculo:
- IES LM-80-08, IESNA Approved Method of Measuring Lumen Maintenance of LED Light Source.
- IES TM-21-11 Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Source

Se deberá presentar un reporte del ensayo LM-80-08 de los LEDs utilizados y planilla de cálculo con método TM-21 para proyección L70 y estimación de % de mantenimiento para 50.000 horas.

Los datos utilizados en la proyección TM-21 deben corresponder con los que experimentan los LEDs instalados en la luminaria:

- Corriente de alimentación entregada por la fuente de poder
- Temperatura Ts de los LEDs cuando la luminaria opera a una temperatura ambiente 15°C

La temperatura TS utilizada en la proyección TM21 deberá ser verificada mediante un ensayo de In Situ Temperature Measurement Testing (ISTMT).

La proyección de la depreciación lumínica, debe estar garantizada por el fabricante, y en total consistencia con el modelo de LED utilizado, y las características térmicas de los disipadores, todo montado en la luminaria completa.

Se deberá presentar:

- El archivo de Energy Star TM-21 Calculator for Uneven Test Intervals rev 2-8-2016\_1-2.xls
- Los valores de depreciación para 50.000 horas, el cuál debe ser mayor a 0.85.

- **INFORMACIÓN DE LOS LEDS**

Se deberá presentar la hoja de datos completa, del modelo exacto de LED a utilizar. Si los LED tienen lentes individuales, se debe agregar la información de los lentes. Debe entregarse el conjunto de parámetros lumínicos de los LED con cada tipo de lente que se utilice en la placa de led de la luminaria.

El Adjudicatario deberá especificar el código de pedido de dicho modelo, y que permita obtener con exactitud los parámetros eléctricos y lumínicos (flujo, cromáticos, CRI, color) de dichos LEDs.

- **INFORMACIÓN DE LOS DRIVERS**

Se deberá presentar la hoja de datos completa del modelo de Driver a utilizar, que muestre las principales características eléctricas y el código de pedido exacto de dicho modelo, que deberá coincidir con el mostrado en los reportes de ensayos solicitados, correspondientes al Driver.

El Driver deberá contar con soporte, 1-10V , 0-10V o DALI.

El oferente deberá presentar el MTBF en horas o la tasa de falla anual en % del driver.

## ANEXO 2

### ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DE LUMINARIAS INTELIGENTES

El sistema de Control y Gestión de Luminarias Inteligentes (en adelante **SC**) en que estamos pensando para la ciudad de Rivera es por Tele-gestión, y debe transmitir información de manera bidireccional por señales inalámbricas.

Para ello el sistema deberá constar de **controladores de luminarias** de exterior (desde ahora **CL**), que mediante cual fuera la tecnología empleada los mismos tendrán la capacidad de transmitir la información de datos de cada luminaria a un servidor web que monitorea y registra la información del sistema.

- Los (CL) deben estar integrados en la propia luminaria. El mismo debe ser capaz de controlar artefactos de iluminación según sea el driver regulable utilizado en el mismo, de modo que admita protocolos tipo 0-10V, 1-10 V y/o DALI, según sea necesario.
- Los (CL) deberán comunicarse a través de una red inalámbrica (Wireless), la cual estará dedicada al mismo. Esta comunicación deberá permitir que cada CL pueda recibir y transmitir mensajes.
- El (CL) se deberá estar integrado en el cuerpo interior de la luminaria (housing) y tendrá las funciones de encender, apagar la lámpara, ajustar el nivel de iluminación, **además de medir el consumo de la luminaria y que reporte a una central**, detectar fallos de lámpara y del sistema.
- El (CL) se comunicará en forma segura y sin ningún tipo de interferencias, ya sea mediante señales RF (radio frecuencia), y que además tenga la posibilidad de ser escalable, es decir la posibilidad de crecimiento a otras partes de la ciudad aprovechando el hardware y software instalados.
- Utilizará una señal de regulación 0-10v, 1-10 V o DALI, según se lo programe, como interfaz con el balasto electrónico y deberá poseer un relé para activarlo y desactivarlo. También deberá registrar las horas de funcionamiento y ofrecerá una lectura precisa del consumo real de energía.

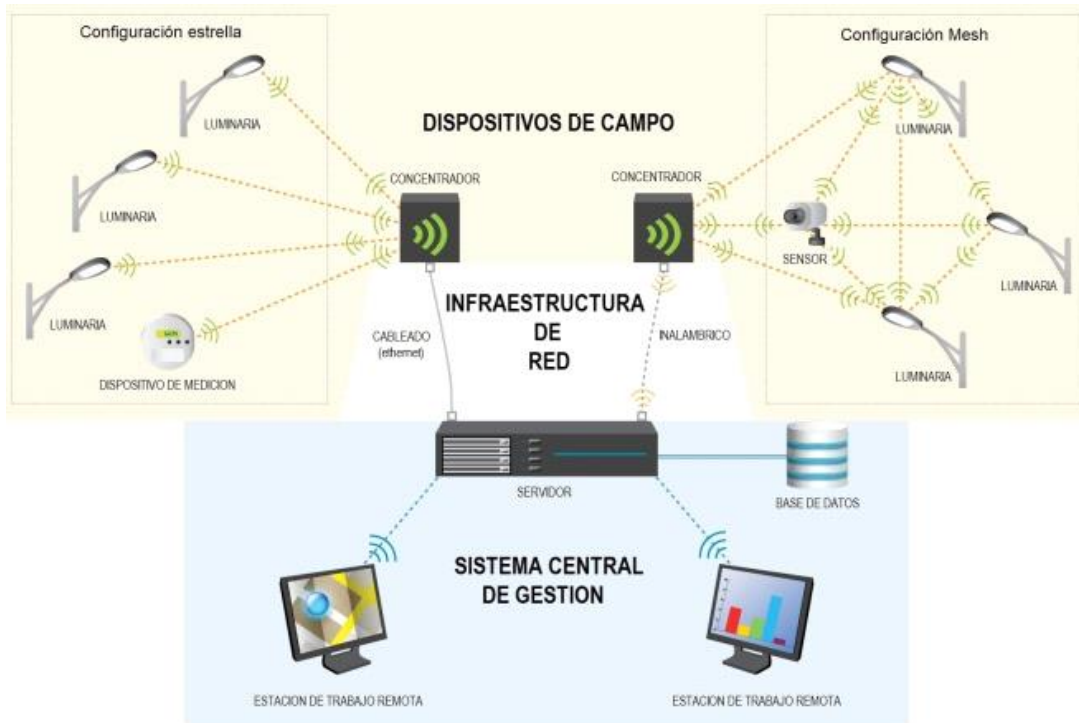
- La empresa responsable del sistema de control se encargará de la puesta en marcha (programación y comisionado) total del sistema en trabajo coordinado con el Director de División de Alumbrado Público de la I. D. de Rivera.
- La programación y el comisionado del sistema es **“llave en mano”**. La empresa adjudicada aportará todos los elementos y herramientas necesarios para la puesta en marcha y el funcionamiento correcto de todo el sistema con garantías.
- La interfaz de usuario utilizará una plataforma de servicios TIC (tecnología, recursos tecnológicos, aprendizaje y enseñanza, educación) para la gestión del alumbrado.
- El software permitirá extraer la información del sistema de control y monitorización del alumbrado, con el fin de reducir los gastos de mantenimiento, el consumo energético y mejorar el servicio de iluminación. Dichos Informes de estado deberán ser enviados en tiempo real, tanto la información de uso energético, programación del nivel de luz, comunicación automática de fallos y otras funciones disponibles de manera sencilla a través de un acceso web, desde cualquier punto de la red.
- Además deberá contar con la posibilidad de poder seleccionar varias vistas simultáneas y permitir la opción de control manual manteniendo el control del sistema de alumbrado en todo momento.

### REQUISITOS GENERALES A LA SOLUCIÓN

- El sistema se contratara “llave en mano” y deberá cumplir con las funciones que se describen en este pliego. Será por tanto obligación del adjudicatario, el suministrar e instalar todos los elementos necesarios para una correcta operación del sistema, aun cuando los mismos no estén específicamente detallados en esta memoria.
- Para la instalación (y durante el período de garantía), el proveedor deberá suministrar todas aquellas partes, piezas, materiales o elementos de hardware, actualizaciones de firmware y/o software necesarios para el buen funcionamiento de la solución ofertada, aunque los mismos no figuren expresamente en el presente pliego.
- El oferente deberá ofrecer, durante la instalación y el período de garantía, el suministro de todos los recursos necesarios para el correcto funcionamiento del equipamiento y sistemas implantados, con la dirección, supervisión y control del personal técnico que la I.deR designe a tales efectos.
- Que no genere gastos adicionales para la IDR bajo ningún concepto, en particular, contratos de alojamiento o co-ubicación del software en algún Data Center de empresas externas.
- El sistema deberá proveer mecanismos de seguridad para evitar accesos no deseados, interrupciones de servicios o ataques externos.
- La solución deberá incluir la capacidad de actualización del firmware de los módulos de control y concentradores de forma remota.
- La luminaria deberá poder funcionar fuera de línea en caso de caídas del sistema de comunicación o fallas en el SC, por lo cual deberá tener la capacidad de manejar como mínimo un plan horario (por ej. día/noche). La aplicación que maneja el SC podrá prender y apagar de acuerdo al reloj astronómico con retardo programable y generar escenarios con distintas dimerizaciones. El controlador deberá ser “resiliente” y con la capacidad de volver al plan horario por defecto en caso de pérdida de comunicación.

- En caso de proponer soluciones propietarias que requieran licenciamiento de componentes, se deberá entregar una licencia de uso de por vida a nombre de la IDR.

## EJEMPLO DE LA ARQUITECTURA TÍPICA DE LOS SISTEMAS POSIBLES PARA LA CIUDAD DE RIVERA



### Controlador de Luminarias:

- Rango de temperaturas ambientes para operación normal (ta)  $-30^{\circ}\text{C}$  to  $+65^{\circ}\text{C}$
- Rango de humedad relativa para operación normal (sin condensación) 10% a 90% HR
- Temperatura de almacenamiento (sin operación)  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+80^{\circ}\text{C}$
- Rango de Tensión de Alimentación:  $220\text{-}240\text{V} \pm 10\%$
- Rango de frecuencia eléctrica de alimentación  $50/60\text{ Hz} \pm 5\%$
- Máxima carga admisible 400W
- Fusible externo requerido:  $\leq 10\text{A}$
- Potencia Consumida: estado independiente:  $< 1\text{W}$ , durante operación:  $< 2\text{W}$
- Precisión integrada del 3% (entre consumos de 18W y 400W)
- Cableado:
  - Temperatura máxima de operación  $105^{\circ}\text{C}$
- Interface DALI
  - Compatible con DALI IEC62386 parte 101
  - Capacidad de carga DALI máxima de 400W
  - Protección de corto circuito sobre la interface



- Voltage DALI de 11.5 a 20.5Vdc
- Amperaje DALI de 8 a 20mA
- Aislación Clase I
- Interface 1-10V
  - Capacidad de carga 1-10V máxima de 400W
- Rango de Alcance para controladores inalámbricos(campo abierto, altura de 3.5 m):
  - 300m desde Controlador de luminaria exterior a controlador de luminaria exterior (CL)
  - 200m desde Controlador de luminaria exterior a Controlador de Segmento (CS)
  - 50m desde Controlador de luminaria exterior a Controlador de Segmento, a una altura de 0.5m

### **Normas y Regulaciones a cumplir:**

#### Controlador de Segmento

- Aprobaciones R&TTE directiva 1999/5/EC
- EMC directiva 004/108/EC
- LV directiva 2006/95/EC
- RoHS directiva 2002/95/EC
- REACH directiva 2006/1907/EC
- Seguridad según EN60950-1
- EMC EN61000
- EN55015
- ETSI EN 300-220
- ETSI EN 301-489

#### Controlador de Luminarias

- Aprobaciones R&TTE directiva 1999/5/EC
- EMC directiva 004/108/EC
- LV directiva 2006/95/EC
- RoHS directiva 2002/95/EC
- REACH directiva 2006/1907/EC
- Seguridad según EN61347-2-11
- EMC EN61000
- EN55015
- ETSI EN 300-220
- ETSI EN 301-489

## **ANEXO 3**

### **Capacidad económico-financiera**

#### **1) Requisitos de información:**

El Oferente deberá presentar los Estados Contables de los últimos tres (3) ejercicios económicos elaborados en base a las Normas Contables Adecuadas en el Uruguay, de acuerdo a lo dispuesto por los

Decretos N° 124/011 y 291/014. En caso que el Oferente sea una empresa extranjera, sin filial o sucursal en el país, deberá presentar los Estados Contables elaborados de acuerdo a las normas contables adecuadas de aplicación obligatoria en su país de origen. Esta información vendrá en el idioma original con el agregado de una traducción simple al español. Asimismo, deberá presentar toda aquella documentación que permita determinar adecuadamente el cumplimiento de las exigencias legales y de contabilidad que resulten aplicables en la materia.

Los referidos Estados Contables deberán estar acompañados por un dictamen de Auditoría, elaborado en base a las Normas Internacionales de Auditoría (NIAs) emitidas por la Federación Internacional de Contadores (IFAC), de acuerdo a lo dispuesto en el Pronunciamiento N° 18 del Colegio de Contadores, Economistas y Administradores del Uruguay.

Si el Oferente posee una antigüedad menor a tres (3) años, presentará los Estados Contables correspondientes a los ejercicios (completos o parciales) transcurridos desde su constitución hasta la fecha de presentación de las ofertas. En todos los casos, la fecha de cierre del último ejercicio presentado deberá tener una antigüedad no mayor a doce (12) meses, a la fecha de presentación de las ofertas.

Si el Oferente fuera un consorcio de empresas, deberán presentarse los Estados Contables de los integrantes de dicha asociación en base a los criterios anteriormente expuestos.

## **2) Requisitos Mínimos para la evaluación:**

El Oferente deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos en relación a su capacidad económico-financiera:

### **2.1) Activos Líquidos y/o acceso a Créditos:**

El Oferente deberá disponer de activos líquidos y/o acceso a créditos, libres de otros compromisos contractuales y excluyendo los montos de garantía exigibles por el presente Pliego, por un monto no menor al 30% del precio ofertado. El cumplimiento de estos requisitos será cotejado únicamente a través de los siguientes medios de verificación:

a) Activos Líquidos que surjan del Estado de Situación Patrimonial correspondiente al último ejercicio económico cerrado previo a la presentación de las Ofertas:

i. Disponibilidades (Caja y bancos). A este efecto se considerarán aceptables el efectivo (incluyendo depósitos a la vista) y los equivalentes de efectivo.

ii. Dentro del rubro Inversiones Temporarias, únicamente los siguientes activos:

- Depósitos Bancarios a plazos fijo, con un plazo de vencimiento máximo de seis (6) meses contados desde la fecha de cierre del ejercicio económico que se informa.
- Valores de oferta pública: serán computados aquellos valores públicos o privados que posean cotización en Bolsa.

b) Acceso a crédito. Se permitirán computar las líneas de créditos otorgadas por parte de Instituciones Financieras (IIFF) de plaza supervisadas por el Banco Central del Uruguay y/o por IIFF del exterior, supervisadas por la entidad reguladora del sistema financiero correspondiente del país de origen. Las líneas de crédito otorgado y disponible deberán ser acreditadas mediante un certificado de la IIFF correspondiente, emitido con una antigüedad no mayor a treinta (30) días corridos de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas.

### **2.2) Antecedentes económicos financieros:**

El Oferente deberá cumplir con los siguientes indicadores, que serán calculados a partir de los Estados Contables de los últimos tres (3) ejercicios económicos. A los efectos de la evaluación, se computará el valor promedio de cada indicador en el período referido y se lo contrastará con los umbrales de admisibilidad establecidos en cada caso. Asimismo, el balance del Oferente correspondiente al último ejercicio económico deberá presentar patrimonio no negativo.

Si el Oferente es un consorcio de empresas, se calcularán los indicadores para cada uno de sus integrantes y se verificará el cumplimiento a nivel individual de los requisitos antes establecidos. Asimismo, se verificará el cumplimiento de los indicadores a nivel agregado, calculando los índices correspondientes como el promedio ponderado de los indicadores individuales de las empresas que integran la asociación, tomando como ponderador su porcentaje de participación en el consorcio.

En caso que la asociación incluya empresas nuevas (sin antecedentes económico-financieros), no se exigirá para éstas el cumplimiento de los criterios de admisibilidad, sin perjuicio de lo cual se calculará el indicador agregado asignándoles un ratio individual de valor nulo.

Ratio	Fórmula	Criterio de admisibilidad
1) Apalancamiento Financiero	$Rt1 = \frac{\text{Pasivo financiero}}{\text{Patrimonio}}$	$Rt1 \leq 2$
2) Solvencia	$Rt2 = \frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$	$Rt2 \geq 1,3$
3) Margen neto	$Rt3 = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Ingreso por ventas}}$	$Rt3 \geq 0$