SECCION VII

ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TECNICAS

A. GENERALIDADES 3
1. Generalidades 3
2. Objeto del contrato 3
3. Obras incluidas en el contrato 3
B. INFORMACIÓN TECNICA 5
4. Información técnica de proyecto 5
5. Características del tendido eléctrico 7
6. Características de las columnas 7
7. Características de las luminarias 7
8. Materiales 8
9. Ensayos de materiales 8
10. Muestras 8
11. Conexiones a la red de UTE 8
12. Situaciones excepcionales o especiales 9
C. CUADRO DE METRAJES Y FORMA DE COTIZAR 10
13. Cuadro de metrajes 10

A. GENERALIDADES

1. Generalidades

Las presentes especificaciones técnicas refieren al proyecto y ejecución de Obras de Iluminación. Las mismas tienen por objeto la ejecución y el mantenimiento en garantía por el plazo de un año de toda la infraestructura de las obras de iluminación realizadas dentro de la faja de dominio público, de forma de satisfacer los niveles de servicio establecidos.

2. Objeto del contrato

Las obras tienen por objeto la iluminación de dos empalmes en Ruta 1 con rutas 54 y 22 (Radiales de Juan Lacaze y Tarariras), ubicados en el en el departamento de Colonia.

Las citadas obras de iluminación serán ejecutadas dentro de la faja de dominio público, de forma de satisfacer los niveles de servicio establecidos

3. Obras incluidas en el contrato

El contrato abarcará toda la faja de dominio público. Eventualmente la zona del contrato se extenderá lateralmente fuera de la faja de dominio público perteneciente a la zona donde se ejecutara la obra, de forma de asegurar la conservación de todos aquellos elementos que hacen al correcto y seguro funcionamiento de la infraestructura contratada.

Rotonda de acceso empalme de RUTA 1 y Ruta 54 (Radial Juan Lacaze)

Se iluminara por Ruta 1 de la siguiente manera:

Se considerara como zona de empalme 150 metros alrededor del centro de la rotonda progresiva Km 138.813.
Se considerara como zona de tramo recto:

- entre las progresivas por km. 138.513 y km.138.663.
- entre las progresivas km. 138.963 y km 139.113.

Se considera como zona de transición:

- entre las progresivas km. 138.293 y km.138.513
- entre las progresivas km. 139.113 y km.139.263.

Se tomo como referencia el mojón del km. 139.000

Por Ruta 54 se iluminara de la siguiente manera:

- Se considerara como zona de transición 150 metros hacia Juan Lacaze a continuación de la zona de empalme.
- Se considerara como zona de transición 75 metros hacia Barker a continuación de la zona de empalme.

Rotonda de acceso empalme de RUTA 1 y Ruta 22 (Radial Tarariras)

Se iluminara por Ruta 1 de la siguiente manera:

Se considerara como zona de empalme 150 metros alrededor del centro de la rotonda progresiva Km 148.947.

Se considerara como zona de tramo recto:

- entre las progresivas por km. 149.097 y km.149.247.

Se considera como zona de transición:

- entre las progresivas km. 148.647 y km.148.797
- entre las progresivas km. 149.247 y km.149.347.

Se tomo como referencia el mojón del km. 149.000

Por Ruta 22 se iluminara de la siguiente manera:

- Se considerara como zona de transición 75 metros a continuación de la zona de empalme.

B. INFORMACIÓN TECNICA

4. Información técnica de proyecto

Los proyectos serán entregados por el Contratista con toda la información solicitada en estas especificaciones y en el "Pliego de Condiciones Particulares para las obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales" versión septiembre 2000 del Departamento de Seguridad en el Transito.

Serán proyectos ejecutivos salvo las variaciones que surjan del replanteo de obra, y aquellos aspectos referentes a cálculos que en estas especificaciones se difieran a etapas posteriores al replanteo.

- El proyecto deberá minimizar la potencia instalada y la cantidad de columnas.
- El proyecto tendrá en cuenta las variaciones que surjan en el tendido eléctrico basadas en consideraciones de tipo económico y que configuren un sustancial ahorro en los costos con respecto a otras opciones.
- El proyecto respetará las longitudes totales a iluminar definidas en estas especificaciones.
- Se deberá utilizar un único modelo de luminaria en todo el proyecto (se podrá variar la potencia de las lámparas).
- Las lámparas serán de vapor de sodio de alta presión se deberá definir la potencia de las mismas para cada sector del proyecto.
- El encendido y control de la iluminación se realizara por medio de un Programador Lógico Computadorizado (computador industrial) o comúnmente denominado PLC con una programación a definir por el Contratante. Agregando fotocélula al tablero.
- Todas las obras deberán contar con servicio de energía eléctrica propio que alimente exclusivamente dicha obra.
- El suministro de UTE será en 400 Volt para alimentar las instalaciones. De no ser posible Instalar un suministro en 400 volts, se realizará en 230 volts trifásico, se dejara previsto su cambio a 400 volts.
- Disponibilidad de acceso a la red de UTE, el acceso al mismo y las condiciones circundantes del terreno (por ejemplo que no sea inundable y este en la franja de uso público).
- El proyecto lumínico y eléctrico, tendrá en cuenta los criterios particulares que se indican en estas especificaciones. Los metrajes a cotizar serán los de dicho proyecto.

- La obra se ejecutará de acuerdo al proyecto, que se considere de aceptación.
- En la etapa previa a la presentación de ofertas el Licitante deberá efectuar los relevamientos del terreno que estime necesarios para ajustar este y otros temas inherentes a la obra.

Proyecto lumínico.

Comprenderá:

- Los cálculos lumínicos para determinar tipo de luminaria y la ubicación de las mismas.
- Iluminancia y uniformidades media y extrema.
- Iluminancia y uniformidades global y longitudinal.
- Cálculo de los coeficientes de deslumbramiento.
- Las grillas de cálculo se verificaran según CIE 140-2000

Proyecto eléctrico.

Comprenderá:

- Cálculo y dimensionado de líneas de alimentación del tablero a las luminarias y desde la alimentación de UTE hacia el o los tableros.
- Recorrido de la canalización cámaras y columnas.
- Detalle de elementos a instalar en el o los tableros y selectividad de las protecciones.
- Detalle de las subestaciones de transformación a instalar, si corresponde.

Proyecto de obra civil.

Comprenderá:

- Cálculo de fundación de columnas y plano.
- Cálculo de brazos de fijación de las luminarias a las columnas y planos.
- Cálculo de las columnas metálicas y planos (de existir en el proyecto).

Posterior al replanteo y previo al comienzo de las obras el contratista deberá lograr la aprobación de:

- Plano y cálculo de las fundaciones de columnas para todos los casos diferentes que se presenten en obra.

- Plano y cálculo de los brazos a instalar en obra así como detalle de su fijación a la columna.
- Plano y calculo de columnas metálicas y su fundación correspondiente para todos los casos que se presenten en obra

Rigen en todo lo que sean aplicables y siempre que no contravengan con estas especificaciones particulares, el "Pliego de Condiciones Particulares para las obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales" versión septiembre 2000 del Departamento de Seguridad en el Transito.

5. Características del tendido eléctrico

Los tendidos eléctricos serán ejecutados por el Contratista de acuerdo a estas especificaciones y a lo indicado en el "Pliego de Condiciones Particulares para las obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales" versión septiembre 2000 del Departamento de Seguridad en el Transito.

- Cable armado o similar directamente enterrado en el terreno sin cámaras visibles, de existir serán tapadas.
- Los conductores eléctricos a utilizar serán aptos para instalaciones subterráneas con doble aislamiento semirígidos o flexibles clase 2 o 5 IEC 228, IEC 60227 y IEC 60502.
- El conductor a utilizar se instalara sin realizar empalmes al pie de las columnas. Se deberá enhebrar el mismo hasta la caja de conexión, efectuándose la derivación y continuando así hasta la columna siguiente y así sucesivamente.
- Las puestas a tierra se efectuarán de acuerdo al proyecto pero de no lograrse con la ubicación planteada valores menores a 10 Ohm, el Contratista deberá a su costo incluir nuevas jabalinas o mallas de puesta a tierra.

6. Características de las columnas

Al considerar el proyecto la ubicación de las columnas cumplirá las condiciones siguientes: ínter distancias de columna mínima no menor a **40 m** (para la luminaria considerada) y con el centro del foco ubicado a 1.50m del borde de la ruta (línea blanca) tomando la altura de las columnas y luminarias entre un mínimo de 11.50 y un máximo de 15.

7. Características de las luminarias

Serán las que aplicadas a la distribución del proyecto y respetando la ínter distancia especificado en el Numeral 6 *Características de las columnas* cumplan los requerimientos lumínicos y las solicitaciones del "Pliego de Condiciones Particulares para las obras de Iluminación, Semáforos y

Destellantes en Rutas Nacionales" versión septiembre 2000 del Departamento de Seguridad en el Transito.

El Contratista deberá instalar luminarias del tipo cut-off o semi cut-off de acuerdo a las recomendaciones de la CIE, y tendrá un índice de protección IP 65 como mínimo en la óptica.

8. Materiales

Todos los materiales e insumos a utilizar en la obra deberán ser de fabricación estándar, puestos en plaza y de fácil reposición en plaza en caso de roturas e instalados por el Contratista.

Si la oferta incluye materiales o insumos de procedencia extranjera los trámites y derechos correspondientes a su introducción al país serán de cuenta del Contratista.

9. Ensayos de materiales

Durante el estudio de las ofertas se podrá si se considera necesario, para complementar la información de los materiales utilizados en el proyecto, se solicitaran ensayos de laboratorios reconocidos e independientes, de cualquier tipo de material de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se efectuarán ensayos de los materiales de modo de verificar que cumplen con las características solicitadas y presentadas en la oferta.

El costo de los ensayos estará a cargo del Contratista, ya sea que se realicen en el país o en el exterior.

Serán presenciados por un técnico del Contratante, siendo los gastos de traslados y estadías también de cargo del Contratista.

De no cumplir los valores, los materiales deberán ser sustituídos.

Los costos de los ensayos, traslados, etc., estarán prorrateados en los demás rubros de la oferta.

10. Muestras

El Licitante deberá entregar previo a la oferta en Rincón 575 piso 7ª Departamento de Seguridad en el Tránsito muestra de las luminarias ofrecidas. Las luminarias estarán completas, con lámpara y equipo auxiliar.

11. Conexiones a la red de UTE

Se entienden que se encuentran incluidos todos los trabajos y materiales tal como se solicitan en el "Pliego de Condiciones Particulares para las obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales" versión

septiembre 2000 del Departamento de Seguridad en el Transito.

Todas las gestiones ante UTE así como las conexiones de las instalaciones a la red de UTE y los tendidos de líneas que fuera necesario realizar, serán a cargo del Contratista.

12. Situaciones excepcionales o especiales

Durante el periodo de obra y el plazo de garantía de las mismas se considerarán situaciones excepcionales aquellas derivadas de accidentes de tránsito, vandalismo y descargas atmosféricas que afecten los niveles de servicio.

En dichos casos no se aplicarán multas o descuentos hasta tanto se hayan efectuado las reparaciones correspondientes, Los plazos para las reparaciones son los siguientes 72 hs. para restablecer la iluminación de las partes no afectadas 30 días para reparar a su condición original las instalaciones.

El Contratante podrá también establecer un cronograma de acciones que contemple un restablecimiento del servicio en plazos lo más breve posibles.

Los costos que generen estas acciones serán de cargo del Contratista salvo la acción de agentes atmosféricos extraordinarios que destruyan gran parte de las instalaciones.

C. CUADRO DE METRAJES Y FORMA DE COTIZAR

13. Cuadro de metrajes

- Tendrá en cuenta lo indicado en el "Pliego de Condiciones Particulares para las Obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales" versión septiembre 2000 del Departamento de Seguridad en el Transito.
- **El Cuadro de Rubrado Básico propuesto es a los efectos de la comparación y evaluación de las ofertas**. El Contratista discriminara en una planilla de acuerdo a los rubros estipulados en el Cuadro de Rubrado Básico adjunto, el metraje, el precio unitario sin impuestos y el precio unitario con impuestos según el proyecto ofertado
- Se indicarán en la oferta los metrajes y precios para cada una de las obras conjuntamente con su proyecto básico **POR SEPARADO**.
- Los únicos rubros a cotizar en conjunto para todas las obras serán: 915a "Suministro de locomoción sin chofer" y 913 "Alojamiento personal inspección".
- **NO se admitirán rubros que no estén en el Cuadro de Rubrado Básico adjunto.**
- La oferta será presentada por el monto global que surja de las consideraciones anteriores. Y estará de acuerdo a lo especificado en la *Sección V Condiciones Generales del Contrato*.
- Se pagará por obra construida de acuerdo a los precios unitarios de cada rubro y a los metrajes efectivamente realizados de acuerdo a lo especificado en la *Sección V Condiciones Generales del Contrato*.
- La longitud de los conductores a instalar será medida al nivel de piso, independientemente de los bucles en las cámaras, acometida a las columnas o los cambios en la profundidad de la zanja si los conductores **NO** llevan estampado el metraje correlativo en el exterior.
- La longitud de los conductores a instalar será medida por los metros efectivamente instalados **SI** los conductores tienen estampado el metraje correlativo en el exterior.

RUBRADO BASICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA NUEVA				
GRUPO	**RUBRO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**METRAJE**
II	71	Recuperación Ambiental	Global	
CD	4004	Zanja, tapado y reposición c/mat. Original (excav. no clasif.)	m3	
CDI	4008	Ducto instalado.	m	
CDII	4013	Ducto en puente, instalado.	m	
CD	4002	Cruce bajo calzada sin corte de pavimento	m	
CD	4003	Cruce bajo calzada c/ corte pav. y rep. (excav. no clasif.)	m	
CDIII	4019	Cámara completa 0.60x0.60x1.00 (excav. no clasif.)	c/u	
CDIII	4021	Pilastra para tablero completo	c/u	
CDIV	4030	Tablero completo, instalado hasta 6 derivaciones	c/u	
CDIV	4026	Tablero completo, instalado de 7 a 12 derivaciones.	c/u	
CDV	4035	Conductor enhebrado y conectado de 2x2 mm2.	m	
CDV	4038	Conductor enhebrado y conectado de 4x4 mm2.	m	
CDV	4039	Conductor enhebrado y conectado de 4x6 mm2.	m	
CDV	4040	Conductor enhebrado y conectado de 4x10 mm2.	m	
CDV	4041	Conductor enhebrado y conectado de 4x16 mm2	m	
CDV	4046	Conductor de puesta a tierra de 4 mm2, instalado.	m	
CDXIX	4171	Conductor unipolar doble aislación 4 mm2 CU	m	
CDXIX	4172	Conductor unipolar doble aislación 6 mm2 CU	m	
CDXIX	4173	Conductor unipolar doble aislación 10 mm2 CU	m	
CDXIX	4174	Conductor unipolar doble aislación 16 mm2 CU	m	
CDXXVII	4391	Tendido y conexión de conductores.	m	
CDV	4050	Jabalinas de puesta a tierra tipo Copperweld instaladas.	c/u	
CDVIII	4069	Columna iluminación 15 m instalada, con fundación. (excav. no clasif.)	c/u	
CDVIII	4072	Columna iluminación 12 m instalada, con fundación. (excav. no clasif.)	c/u	
CDIX	4076	Columna iluminación, metálica, 9 m, instalada.	c/u	
CDX	4085	Luminaria 400 W, completa, instalada.	c/u	
CDX	4086	Luminaria 250 W, completa, instalada.	c/u	
CDX	4087	Luminaria menor 250 W, completa, instalada.	c/u	
CDXI	4092	Brazos para luminaria.	c/u	
CDXI	4093	Brazos dobles para luminaria	c/u	
CDIV	4027	Caja protección con 1 interruptor termomagnético instalado.	c/u	
CDIV	4031	Caja protección con más de 1 interruptores termomagnético	c/u	

		instalado.		
CDXX	4198	Fotocélulas	c/u	
CDXX	4199	Reloj y temporizador	c/u	
CDXX	4200	Unidad de control de proceso PLC.	c/u	
LXXXII	915 a	Suministro de locomoción sin chofer	Veh./mes	4
LXXX	913	Alojamiento personal de inspección	Per/mes	4

Notas:

1. Rubro 4004 (Zanja, tapado y reposición c/mat. Original (excav. no clasificada)), a los efectos de la certificación se considerarán metros lineales de zanja tomándose para el cálculo del volumen equivalente, un ancho de 0.40 m y una profundidad de 0.80 m o 0.50 m según corresponda de acuerdo al "Pliego de Condiciones Particulares para las Obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales" versión septiembre 2000 del Departamento de Seguridad en el Transito.
2. Las comunicaciones se suministraran de acuerdo a lo indicado en la Sección VI *Condiciones Especiales del Contrato* a los efectos de la cotización se tomaran 4 meses, el monto resultante se deberá prorratear entre el resto de los rubros.
3. Suministro de locomoción a los efectos de la cotización se considerará en el rubro 915a el suministro de un vehículo (auto) sin chofer por todo el plazo de la obra.
4. Alojamiento del personal de inspección a los efectos de la cotización deberán preverse cinco días de alojamiento para el funcionario encargado de la Direccion de Obra por semana de Obra.