SECCION VII

ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TECNICAS

A Generalidades

1. Objeto

Mantenimiento completo, por nivel de servicio, de instalaciones de iluminación en tramos de la Red Vial Nacional, de acuerdo a las especificaciones técnicas que se detallan a continuación.

2. Instalaciones Incluidas en el Contrato

El contrato abarcara toda la infraestructura de las instalaciones de Iluminación ubicadas en la faja de dominio público. Eventualmente la zona del contrato se extenderá fuera de la faja de dominio público de forma de asegurar la conservación de todos aquellos elementos que hacen al correcto y seguro funcionamiento de las obras contratadas.

ID	Ubicación	Departamento	Lámparas	Tableros
1001	Rambla Portuaria	Montevideo	555	11
1003	Accesos a Montevideo	Montevideo	1144	12
1003	Accesos a Montevideo Sub Estación	Montevideo	720	1
4083	Ruta 4 Biassini	Artigas	13	1
4100	Ruta 4 Colonia Lavalleja Sur	Artigas	8	1
4110	Ruta 4 Colonia Lavalleja Norte	Artigas	4	1
4122	Ruta 4 Sequeira	Artigas	12	1
4123	Ruta 4 Sequeira	Artigas	12	1
4205	Ruta 4 Puente Internacional Artigas	Artigas	28	1
5032	Ruta 5 km32 al km 42	Canelones	588	13
5043	Ruta 5 Acceso Sur a Canelones	Canelones	60	2
6016	Ruta 6 Tramo Belloni - Ruta 74	Canelones	261	13
6075	Ruta 6 San Ramón	Canelones	26	2
6079	Ruta 6 Puente Río Santa Lucía - San Ramón	Canelones	3	1
6086	Ruta 6 Tramo: Balaza Chamizo – Rotonda	Florida	7	2
6101	Ruta 6 y Ruta 56	Florida	7	1
6181	Ruta 6 Capilla del Sauce	Florida	13	1
6202	Ruta 6 Sarandí del Yí	Durazno	41	1
7039	Ruta 7 km 39 - Escuela 137	Canelones	4	1
7065	Ruta 7 y Ruta 81	Canelones	29	1
7072	Ruta 7 y Ruta 65	Canelones	14	1

ID	Ubicación	Departamento	Lámparas	Tableros
7076	Ruta 7 y Ruta 80	Canelones	52	2
7079	Ruta 7 y Ruta 12	Canelones	43	2
8031	Ruta 8 Acceso Este a Pando	Canelones	56	2
8037	Ruta 8 Empalme Olmos - Desvío de Camiones	Canelones	21	1
8038	Ruta 8 Empalme con Ruta 34	Canelones	2	1
8046	Ruta 8 Empalme con Ruta 11	Canelones	100	1
8049	Semáforos Ruta 8 Peaje Camino a la Sierra	Canelones	2	1
8050	Ruta 8 Peaje Camino a la Sierra	Canelones	37	1
8109	Ruta 8 Acceso al Parque Salus	Lavalleja	18	1
8111	Ruta 8 Acceso Sur a Minas	Lavallleja	91	3
10011	Ruta 10 Rambla Avenida del Parque	Canelones	86	3
10165	Ruta 10 Manantiales	Maldonado	47	3
10183	Ruta 10 José Ignacio	Maldonado	22	1
10184	Ruta 10 Laguna Escondida	Rocha	19	1
10223	Ruta 10 Desvío de tránsito pesado en Rocha	Rocha	203	8
14138	Ruta 14 Trinidad - Acceso Este	Durazno	15	1
14170	Ruta 14 Durazno - Acceso Oeste	Durazno	108	4
14198	Ruta 14 Empalme con Ruta 100 - Ombúes de Oribe	Durazno	28	1
15027	Ruta 15 Escuela Agraria	Rocha	15	1
15129	Ruta 15 Lascano ANCAP	Rocha	4	1
15133	Ruta 15 Lascano Empalme con Av. Centenario La Virgen	Rocha	8	1
15195	Ruta 15 Acceso a Cebollatí	Rocha	17	1
19008	Ruta 19 Aduana Fuerte San Miguel	Rocha	23	1
21202	Ruta 21 Paso de la Horqueta - Puente sobre el Río San Juan	Colonia	14	1
21207	Ruta 21 Empalme con Ruta 22	Colonia	32	1
21216	Ruta 21 Acceso a Conchillas	Colonia	5	1
21222	Ruta 21 Empalme con Ruta 55 Radial Hernandez	Colonia	77	2
21252	Ruta 21 Acceso Este Carmelo	Colonia	65	2
21322	Ruta 21 Acceso a Dolores por el Río San Salvador	Soriano	121	4
24020	Ruta 24 Empalme con Ruta 20 - Acceso a	Rio Negro	50	1

ID	Ubicación	Departamento	Lámparas	Tableros
	Nuevo Berlín			
24053	Ruta 24 Empalme con Ruta 25 - Tres Bocas	Rio Negro	36	1
25073	Ruta 25 Algorta	Rio Negro	15	1
26099	Ruta 26 El Eucaliptus	Paysandú	37	2
26226	Ruta 26 Tacuarembó entrada a Saint Angello	Tacuarembó	8	1
26228	Ruta 26 Tacuarembó y calle Torres Medeiros	Tacuarembó	21	1
26426	Ruta 26 Melo - Acceso Este	Cerro Largo	32	2
26514	Ruta 26 Rambla Rio Branco	Cerro Largo	123	3
26516	Ruta 26 Río Branco Puente Mauá	Cerro Largo	40	1
30013	Ruta 30 Acceso a San Antonio	Artigas	12	1
30020	Ruta 30 Tomás Gomensoro	Artigas	35	2
30025	Destellantes Ruta 30 Tomás Gomensoro	Artigas	4	1
30127	Ruta 30 Acceso a Artigas	Artigas	54	2
32021	Ruta 32 Empalme con Ruta 66	Canelones	3	1
32027	Ruta 32 Empalme con Ruta 67 Tomás Berreta	Canelones	19	1
32030	Ruta 32 Empalme con Ruta 69	Canelones	10	1
32038	Ruta 32 Empalme con Ruta 107	Canelones	4	1
33022	Ruta 33 Arroyo Toledo	Canelones	53	2
33027	Ruta 33 Escuela	Canelones	14	1
33036	Ruta 33 Empalme con Ruta 107	Canelones	4	1
34038	Ruta 34 Empalme con Ruta 8 Villa Olmos	Canelones	31	2
36027	Ruta 36 Empalme con Ruta 48	Canelones	23	1
36038	Ruta 36 Empalme con Ruta 46	Canelones	6	1
56000	Ruta 56 Acceso a Florida	Canelones	26	1
57109	Ruta 57	Colonia	25	1
66019	Ruta 66 Camino Paso del Medio km 22,100	Canelones	1	1
66020	Ruta 66 Km 22,500	Canelones	1	1
66021	Ruta 66 Km 23,000	Canelones	1	1
66022	Ruta 66 Empalme con Camino Belloni km 23,100	Canelones	7	1
66023	Ruta 66 km 23,800	Canelones	1	1
66024	Ruta 66 Empalme con Camino Rodríguez km 24,100	Canelones	1	1
66025	Ruta 66 km 24,800	Canelones	1	1

ID	Ubicación	Departamento	Lámparas	Tableros
66026	Ruta 66 Empalme Camino Dufort km 25,800	Canelones	1	1
66027	Ruta 66 km 26,400	Canelones	1	1
66028	Ruta 66 km 26,900	Canelones	1	1
66029	Ruta 66 km 27,600	Canelones	1	1
66030	Ruta 66 Empalme con Ruta 67 km 28,500	Canelones	1	1
69030	Ruta 69 Canelón Chico	Canelones	12	1
74024	Ruta 74 Villa Hermosa	Canelones	44	2
75032	Ruta 75 Acceso a Pando	Canelones	80	3
80079	Ruta 80 Paraje Noya	Canelones	9	1
84001	Ruta 84 Tramo Entre 1k500 y 2k500	Canelones	24	2
90000	Ruta 90 Acceso a Paysandú	Paysandú	86	3
90015	Ruta 90 Pueblo Esperanza	Paysandú	26	1
101024	Ruta 101 Tramo Entre 23k750 y 26k350	Canelones	57	3
101030	Ruta 101 Tramo Entre 30k300 y 31k670 EMA	Canelones	50	2
101031	Ruta 101 Baipás de Pando	Canelones	53	3
201016	Ruta 201 Avenida Giannattasio	Canelones	906	33
TOTAL			**6930**	**221**

3. Inspección Previa de las Obras

El Contratante, pondrá a disposición de los interesados toda la información que posea, láminas, etc., referentes a las obras licitadas.

La información será requerida en las oficinas del Contratante, según lo indicado en la Sección III, numeral 6.

4. Presentación de Propuestas

El Contratista presentará sus propuestas de acuerdo con el siguiente cuadro de metrajes y según lo especificado en la Sección V De la presentación, estudio y adjudicación de las ofertas.

No se admitirán rubros que no estén en el Cuadro de Rubrado Básico adjunto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	RUBRO	GRUPO
Recuperación Ambiental	global	1	71	II
Sum. y Coloc. defensas metálicas	m	500	3087	XIII
Cruce bajo calzada sin corte de pavimento	m	550	4002	CD
Cruce bajo calzada c/corte de pav. y rep. (Exc. no clasificada)	m	400	4003	CD
Zanja, tapado y reposición c/mat. Original (Exc. no clasificada)	m3	2700	4004	CD
Ducto instalado.	m	700	4008	CDI
Ducto en puente, instalado.	m	400	4013	CDII
Cámara de cruce completa	c/u	20	4015	CDIII
Cámara completa de 40 * 40	c/u	20	4016-1	CDIII
Cámara completa de 60 * 60	c/u	50	4016-2	CDIII
Reposición de marco tapa y contratapa de cámara de 40 * 40	c/u	20	4017-1	CDIII
Reposición de marco tapa y contratapa de cámara de 60 * 60	c/u	50	4017-2	CDIII
Pilastra para tablero completo c/lugar para medición.	c/u	20	4021-1	CDIII
Tablero completo, instalado de 7 a 12 derivaciones.	c/u	20	4026	CDIV
Caja protección con 1 interruptor termo-magnético instalado.	c/u	400	4027	CDIV
Tablero completo, instalado de 4 a 6 derivaciones.	c/u	15	4030-1	CDIV
Tablero completo, instalado hasta 2 derivaciones.	c/u	5	4030-2	CDIV
Caja protección con más de 1 interruptores termo-magnético instalado.	c/u	80	4031	CDIV
Conductor instalado y conexionado de 2x2 mm2.	m	5300	4035	CDV
Conductor instalado y conexionado de 2x4 mm2.	m	400	4036	CDV
Conductor instalado y conexionado de 2x6mm2.	m	300	4037	CDV
Conductor instalado y conexionado de 4x4 mm2.	m	10000	4038	CDV
Conductor instalado y conexionado de 4x6 mm2.	m	4000	4039	CDV
Conductor instalado y conexionado de 4x10 mm2.	m	1500	4040	CDV
Conductor instalado y conexionado de 4x16 mm2.	m	120	4041	CDV
Conductor de puesta a tierra de 4 mm2, instalado.	m	8000	4046	CDV
Conductor de puesta a tierra de 6 mm2, instalado.	m	300	4047	CDV
Conductor de puesta a tierra de 10 mm2, instalado.	m	100	4048	CDV
Jabalinas de puesta a tierra tipo Copperweld instaladas (2,00 m.).	c/u	300	4050	CDV
Mallas de puesta a tierra instaladas.	c/u	20	4051	CDV
Traslado de columnas	km	15000	4060	CDVI

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	RUBRO	GRUPO
Desinstalación de columnas	c/u	60	4062	CDVI
Elementos de contralor	global	1	4063	CDVII
Columna iluminación 18 m instalada, con fundación.(Exc. no clasif.)	c/u	10	4068	CDVIII
Columna iluminación 15 m instalada, con fundación. (Exc. no clasif.)	c/u	40	4069	CDVIII
Columna iluminación de hasta 12 m instalada, con fundación. (Exc. no clasif.)	c/u	100	4070	CDVIII
Columna iluminación 9 m instalada, con fundación (Exc. no clasif.)	c/u	30	4071	CDVIII
Columna iluminación hasta 12m instalada	c/u	50	4072-1	CDVIII
Columna iluminación de 13 a 15m instalada	c/u	10	4072-2	CDVIII
Columna iluminación de 16 a 18m instalada	c/u	5	4072-3	CDVIII
Columna para iluminación, metálica, de 9 m, instalada.	c/u	20	4076-0	CDIX
Columna para iluminación, metálica, hasta 11m, instalada.	c/u	100	4076-1	CDIX
Columna para iluminación, metálica, hasta 15m, instalada.	c/u	20	4076-2	CDIX
Columna para iluminación, metálica, mayora 15m, instalada.	c/u	5	4076-3	CDIX
Luminaria 400 W, completa, instalada.	c/u	100	4085	CDX
Luminaria 250 W, completa, instalada.	c/u	200	4086	CDX
Luminaria menor 250 W, completa, instalada.	c/u	100	4087	CDX
Luminaria LED completa, para Tramo Recto, instalada	c/u	150	4401-1	CDX
Luminaria LED completa, para Transición, instalada	c/u	30	4401-2	CDX
Cambio de equipos	c/u	300	4089	CDX
Cambio de condensador	c/u	300	4089-1	CDX
Cambio de lámparas	c/u	1000	4089-2	CDX
Brazos para luminaria.	c/u	300	4092	CDXI
Brazos dobles para luminaria	c/u	150	4093	CDXI
Equipo Destellador Instalado	c/u	4	4101	CDXII
Instalación de luminarias	c/u	1000	4110	CDXIV
Puesta a punto	Global/mes	2	4117	CDXV
Conductor armado inst. y conex. 4x10 a 4x35	m	40	4164	CDXIX
Conductor armado inst. y conex. 4x70 a 4x150	m	40	4165-0	CDXIX
Conductor armado inst. y conex. 4x175 a 4x300	m	30	4165-1	CDXIX
Empalmes termocontraibles en conductores de 2 a 6 mm2 de	c/u	40	4168	CDXIX

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	RUBRO	GRUPO
sección (Fase o hilo conductor).				
Empalmes termocontraibles en conductores de 10 a 35 mm2 de sección (Fase o hilo conductor).	c/u	30	4169	CDXIX
Empalmes termocontraibles en conductores de 70 a 150 mm2 de sección (Fase o hilo conductor).	c/u	20	4170-0	CDXIX
Empalmes termocontraibles en conductores de 175 a 300 mm2 de sección (Fase o hilo conductor).	c/u	15	4170-1	CDXIX
Conductor unipolar doble aislación 4mm2 CU	m	6000	4171	CDXIX
Conductor unipolar doble aislación 6mm2 CU	m	6000	4172	CDXIX
Conductor unipolar doble aislación 10mm2 CU	m	6000	4173	CDXIX
Interruptores termomagnéticos de 1 polo instalado	c/u	40	4181	CDXX
Interruptores termomagnéticos de 2 polos instalado	c/u	80	4182	CDXX
Interruptores termomagnéticos trifásicos de 10 a 32 A instalado	c/u	40	4183	CDXX
Interruptores termomagnéticos trifásicos de 40 a 63 A instalado	c/u	15	4184	CDXX
Interruptores termomagnéticos trifásicos de 80 a 125 A instalado	c/u	15	4185-0	CDXX
Interruptores termomagnéticos trifásicos de 200 a 600 A instalado	c/u	4	4185-1	CDXX
Interruptores termomagnéticos tetrapolares de 10 a 32 A instalado	c/u	15	4186	CDXX
Interruptores termomagnéticos tetrapolares de 40 a 63 A instalado	c/u	15	4187	CDXX
Interruptores termomagnéticos tetrapolares de 80 a 125 A instalado	c/u	15	4188	CDXX
Contactores trifásicos de 10 a 32 A instalado	c/u	15	4189	CDXX
Contactores trifásicos de 40 a 63 A instalado	c/u	15	4190	CDXX
Contactores trifásicos de 80 a 125 A instalado	c/u	8	4191	CDXX
Interruptores diferenciales hasta 32 A, 30 mA monofásico instalado.	c/u	20	4195	CDXX
Interruptores diferenciales tetrapolares de 10 a 32 A, 300 mA instalado.	c/u	20	4196	CDXX
Interruptores diferenciales tetrapolares de 40 a 63 A, 300 mA instalado.	c/u	20	4197	CDXX
Fotocélulas	c/u	80	4198	CDXX
Reloj y temporizador	c/u	8	4199	CDXX
Unidad de Control de Proceso PLC	c/u	20	4200	CDXX
Mant. mes por niveles servicio	Lámp/ mes	399168	4378	CDXXIV
Tendido y conexión conductores	m	18000	4391	CDXXVII

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	RUBRO	GRUPO
Señalización Obras Iluminación	Global	4	4124	CDXVII
Alimentación	Per./mes	150	912	LXXX
Alojamiento personal de inspección	Per./ mes	110	913	LXXX
Suministro de locomoción sin chofer	Veh./mes	49	915 a	LXXXII
Suministro de locomoción sin chofer	Veh./mes	98	915 b	LXXXII
Suministro de locomoción sin chofer y sin combustible	Veh./mes	48	916	LXXXIII
Alojamiento Director de Obra	Per/mes	48	930	LXXXIX

Notas:

Rubro 3087: "Suministro y colocación de defensa metálica" se colocará a pedido de la Dirección de Obra (DO) respetando las especificaciones contenidas en los documentos publicados por la DNV: *"Recomendaciones para la Implementación de Sistemas de Barreras de Contención de Vehículos", "Recomendaciones para la colocación de defensas laterales metálicas tipo "Doble Onda*"," *Especificaciones Técnicas Para Materiales A Utilizar En Defensas Metálicas Tipo "Doble Onda",* entre otras que la DO considere de aplicación.

Rubro 4378: "Mantenimiento mes por nivel de servicio" se calculó de la siguiente forma: [Cantidad de lámparas a mantener por mes]*1,20*48=, donde este valor incluye el Mantenimiento mensual por variación, cantidad máxima de lámparas a mantener por mes que se podrán agregar durante el contrato (equivale a un aumento del 20%). La cuota mensual de mantenimiento se calculará como el valor unitario del rubro Mantenimiento mensual por nivel de servicio multiplicado por el número de lámparas mantenidas en el mes. El número total exacto de lámparas a mantener inicialmente surgirá del Acta de Inventario Inicial.

Asimismo la cuota mensual de mantenimiento se ajustará, únicamente en relación a las lámparas directamente involucradas y por el plazo de un año (período de garantía) cuando se realicen tareas de:

- Sustitución de tablero eléctrico completo (sin pilastra) - 10%
- Sustitución de luminarias completas - 15%
- Sustitución de cableado completo - 20%
- Obra nueva completa - 50%
- Durante el período de garantía de las obras nuevas se pagará el 50% por lámpara correspondiente al rubro "Mantenimiento mes por nivel de servicio"

Se podrá disminuir la cantidad de lámparas a mantener, estas disminuciones no serán mayores a un 25% del número total estimado de lámparas a mantener inicialmente.

Rubro 4004: "Zanja, tapado y reposición c/mat. Original (excavación 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 o 0.50 según corresponda de acuerdo al "Pliego de Condiciones Particulares para las Obras

de Iluminación, Semáforos y Destellantes, en Rutas Nacionales".

Rubro 4015: "Cámara de cruce completa" será de 1.06X60.

Rubro 4021: "Pilastra para tablero completo" en la cotización deberá estar incluida los costos correspondientes a:

- la ejecución de una plataforma que en su parte anterior tendrá no menos 1,00 m de ancho y en los tres laterales restantes 0,20 m., de forma tal de garantizar la accesibilidad en todo momento, así como realizar las tareas de controles,
- la plataforma contará por lo menos de 4 pilotines de 0,80m por 0,20 m.
- el acceso a la misma será una senda de circulación de 0,80m. Se admitirá construida en tosca cemento.
- el acceso y la plataforma permanecerá libre de maleza, en un ancho de 1.00 metro en todo su contorno.
- El pasto podrá tener una altura máxima, sin inflorescencia de 20cm y con florescencia 40cm, tanto en la senda de circulación como en el contorno de la plataforma
- en los cruces de cuneta se realizarán de hormigón y se colocarán caños acordes al caudal de agua a desagotar, con un mínimo de 0,60m de diámetro. Se definirá con la Dirección de Obra
- la colocación de doble barras de seguridad con un cerrojo o dos cerrojos con una barra de seguridad.
- la terminación será de ladrillo bolseado

Rubro 4060: "Traslado de columnas" los traslados, **sólo para los casos que se pague la columna como rubro unitario y a pedido expreso de la Dirección de Obra,** se efectuaran en camiones aptos y con capacidad mínima de 20 Ton, y se certificarán Km recorridos solo por viaje de ida, partiendo desde la ubicación del proveedor.

La Dirección de Obra controlará la optimización del uso de los camiones en relación a necesidades, carga y recorrido.

Los costos generados por robo y/o deterioros producidos durante el traslado y hasta la implantación de las columnas serán de cargo del Contratista.

Rubro 4062: "Desinstalación de columnas" incluye el traslado y el depósito que será la dependencia de vialidad más cercana con disponibilidad de espacio para el almacenamiento de la misma.

Rubro 4063: "Elementos de contralor" se cotizará con un monto fijo en pesos uruguayos equivalente a U$S 10.000,00 (dólares estadounidenses diez mil) al tipo de cambio interbancario vendedor al penúltimo día hábil anterior a la fecha de la apertura,

La Dirección de Obra determinará en el correr del mantenimiento los elementos de contralor que necesite y le enviará al Contratista un detalle de los mismos para su compra.

Rubro 4089: "Cambio de equipos" Se utilizará **exclusivamente** para cuando resulte en una disminución del Nivel de Servicio 1 - Bajos Niveles Lumínicos – Incluyen todas las potencias.

Rubro 4089-1:"Cambio de condensador" este rubro se destinará **exclusivamente** para recambio de

condensadores cuando se configure la situación establecida en la Capítulo E - Puesta a Punto - Numeral 34.8.

Rubro 4089-2:"Cambio de lámparas" se utilizará **exclusivamente** para el recambio de lámparas cuya depreciación de flujo lumínico resulte en una disminución del Nivel de Servicio 1 - Bajos Niveles Lumínicos - Se incluyen todas las potencias.

Rubro 4110: "Instalación de luminarias": sólo para aquellas luminarias suministradas por la administración.

Rubro 4117: "Puesta a Punto" todos los materiales que sean necesarios reponer para lograr los niveles de servicio solicitados, con excepción de lo establecido en el Capítulo E - Puesta a Punto -.

También incluirá el costo correspondiente al recambio de todas las cerraduras y de los tornillos de barras que correspondan, de forma tal de que cada empresa tenga su propio diseño de cerradura y de tornillo.

Las cerraduras y tornillos retirados serán entregados al Contratante.

El **monto total global** se ajustará de acuerdo a la cantidad de lámparas que surjan del Inventario Inicial

El **total del monto** se pagará en tres cuotas:

a.- La primera el 50% del total global ajustado
b.- La segunda el 20% del total global ajustado
c.- La tercera el 30% restante, **sujeto a la aprobación de los trabajos efectuados durante la Puesta a Punto por parte de la Dirección de Obra.**

Rubro 4124: "Señalización Obras Iluminación" se pagará al vencimiento de cada cuarto del contrato cumplido, es decir a los 13, 25, 37 y 49 meses.

Rubro 4168: "Empalmes termocontraíbles con conductores de 2 a 6 mm2 de sección (fase o hilo conductor)" serán realizados con vaina de resina.

Rubro 4169: "Empalmes termocontraíbles con conductores de 10 a 35 mm2 de sección (fase o hilo conductor)" serán realizados con vaina de resina.

Rubro 4198: "Fotocélulas" Deberán tener incorporados los elementos de protección frente a descargas atmosféricas.

Rubro 913: "Alojamiento del personal de inspección" a los efectos de la cotización deberán preverse cinco días de alojamiento para cada funcionario encargado de la inspección de la obra por semana de obra; equivale a 20 días mensuales cada cupo.-

Rubro 916: "Suministro de locomoción sin chofer y sin combustible". A este vehículo se le colocará un Conve a cargo del Contratante.

Rubro 930: "Alojamiento Dirección de Obra" a los efectos de la cotización deberá preverse, para la Dirección de Obra, cinco días de alojamiento por mes.

Rubro 915 – 916: Los vehículos serán:

- modelo con menos de dos años de antigüedad, potencia mínima 60HP, airbags, frenos ABS, tendrá 4 puertas, con capacidad mínima para 4 personas además del chofer, radio, calefacción y aire acondicionado frío/calor. Deberá contar con baúl/caja adecuado para transporte de los equipos establecidos en el numeral

54.3.c de la Sección VI "Condiciones Especiales del Contrato", a demás de los instrumentos de mediciones y control de las instalaciones;

- la marca deberá de tener una antigüedad no menor a 10 años en plaza;
- el servicio de mantenimiento será como mínimo cada 10.000km (más/menos 1000km), y el mismo deberá de poder ser coordinado a los efectos de no interferir en el desarrollo de las tareas. En caso de las tareas de mantenimiento o reparación del vehículo, insuman más de medio día (4 horas), se deberá de proporcionar un vehículo de similares características del ofertado, por el período que corresponda las tareas de mantenimiento u reparación;
- cambiados al llegar a los 150.000km.

Otros:

A) Los conductores eléctricos a utilizar serán aptos para instalaciones subterráneas con doble aislamiento XLPE y PVC semi-rígidos o flexibles clase 2 o 5 IEC 228, IEC 60227 y IEC 60502.

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 y hasta 1.5 m dentro del tablero (reserva) SI los conductores tienen estampado el metraje correlativo en el exterior.

B) En toda columna implantada

B1.- se le adosará papel reflectivo a saber:

- Grado de reflectividad: ingeniero
- Dimensiones: 0.07m * 0.15m
- Ubicación: en ambas caras perpendiculares a la ruta a una altura entre 1.00m a 1.30m con respecto a la cota de la calzada
- Color: blanco en la cara que enfrenta el sentido del tránsito y amarillo en la cara opuesta

B2.- Números:

- Ubicación: Se ubicarán en la/s cara/s paralelas a la calzada, a una altura mayor a 3.00m con respecto a la cota de la calzada
- Dimensiones: mayor a 0.07m
- Tipología: según la Norma Uruguaya de Señalización Vertical

B3.- Fundaciones

En fundaciones nuevas, para el implante de la columna se realizará luego de los 7 días de construida la fundación. De utilizarse un acelerante que es colocado en el hormigón fuera de la obra, se documentará la dosificación y las características. En este último caso se le informará a la Dirección de Obra del uso del acelerante, así como cuando se va a realizar la fundación. Esta

información deberá de estar disponible con dos días de anticipación del llenado, a los efectos de poder disponer de probetas para los ensayos correspondientes.

C) Las comunicaciones se suministraran de acuerdo a lo indicado en la Sección VI "De las condiciones generales de la contratación" a los efectos de la cotización se tomaran 49 meses, el monto resultante se deberá prorratear entre el resto de los rubros.

D) Los oferentes deberán presentar **muestras** de todas las luminarias involucradas en la oferta con su equipo auxiliar completo, para su evaluación técnica por parte de la Administración. Las muestras de oferentes no adjudicados deberán ser retiradas dentro de los 30 días siguientes a la adjudicación de la Licitación, de no ser retiradas en dicho plazo quedarán en propiedad de la DNV.

Las lámparas presentadas en las muestras, serán las de emplear en las reposiciones, siempre que no signifiquen una disminución de la eficiencia (lúm/wats) y vida útil de las existente en la instalación.

5. Acta de Inventario Inicial

El Inventario Inicial de las instalaciones se realizara dentro de los 21 (veintiún) días calendario luego de firmado el contrato, labrándose el *Acta de Inicio de Inventario Inicial* correspondiente. El plazo máximo para la realización completa del Inventario Inicial será de 30 (treinta) días calendario. Se labrarán *Actas de Inventario Inicial Parciales* por cada instalación que se inspeccione, a partir de ese momento la empresa recibirá parcialmente dicha instalación.

El Contratista recibirá las instalaciones en el estado en que se encuentren al momento del *Acta de Inventario Inicial Parcial*, sin que ello genere derecho a reclamación alguna, disponiendo de un plazo (1 mes para la puesta a punto) para alcanzar los niveles de servicio exigidos sin que se le apliquen sanciones, Los plazos correspondientes a la puesta a punto comenzaran a partir de la firma del *Acta de Inventario Inicial Completa*.

Desde el inicio del Inventario inicial y hasta finalizada la puesta a punto, el contratista está obligado a asegurar el mínimo nivel de seguridad y confort a los usuarios de la carretera de cada instalación, entendiéndose como tal:

- No se admitirán tableros total o parcialmente, o líneas de alimentación a luminarias fuera de servicio.
- No se admitirán más de tres luminarias adyacentes que no presten el servicio.
- No se admitirán columnas o elementos con inminente riesgo de caída.

Se inspeccionará visualmente la totalidad de las instalaciones y se efectuarán mediciones eléctricas. En particular, las cajas de conexión no se abrirán en su totalidad, las cámaras si, las luminarias y brazos se inspeccionarán en general sin acceder a las mismas.

De este inventario surgirá la cantidad exacta de lámparas a mantener. Finalizado el Inventario Inicial la empresa empezará a certificar la cantidad de lámparas relevadas.

Se dejará constancia en el *Acta de Inventario Inicial* de aquellas columnas que necesiten ser reemplazadas o reparadas. Las actuaciones que correspondan y los plazos de ejecución serán establecidos por la dirección de Obra, no siendo pasibles de intimación por bajos Niveles de

Servicio, mientras se mantenga invariable la situación.

En esta instancia se procederá a recambio de las cerraduras y de los tornillos de barra, que correspondan, de forma tal que cada empresa tenga su propio diseño, y así garantizar el acceso a los tableros desde el inicio de la ejecución del contrato.

Las cerraduras serán identificadas por el Contratista, para su devolución en instancia de comenzar un nuevo contrato de mantenimiento.

Las cerraduras y tornillos retirados, serán entregados al Contratante.

B Alcances del Contrato

6. Conceptos Generales

- La gestión y ejecución del mantenimiento por niveles de servicio es una modalidad de contratación en la que el Contratista no solo es responsable de ejecutar las obras, sino que además debe garantizar que las instalaciones de iluminación y destellantes se mantengan siempre en igual o mejor condición o estados que los definidos como niveles de servicio.
- Se entiende que gestionar es una actividad intelectual tendiente a determinar acciones a corto, mediano y largo plazo para obtener resultados; en particular gestionar el mantenimiento de una obra de iluminación es la actividad intelectual para alcanzar los resultados que mantengan las instalaciones en un estado predeterminado y prever su desarrollo futuro.
- Mantener una obra de iluminación, incluye todas las tareas rutinarias y extraordinarias de mantenimiento; entendiéndose que el mantenimiento rutinario engloba todas las tareas de **alta periodicidad** tendientes a mantener las obras funcionando tal como fueron diseñadas y el man
- tenimiento extraordinario engloba tareas de mantenimiento correctivo en los casos en que se deba realizar debido a causas de fuerza mayor, como por ejemplo reparar los daños causados por un accidente de tránsito.
- El estado de las obras o instalaciones se expresa a través de indicadores a los cuales se le establecen límites denominados Niveles de Servicio, que deben cumplirse como mínimo. Es decir, Niveles de Servicio son los límites mínimos admisibles hasta los cuales pueden disminuir las características y estado de una instalación, pero en ningún momento deben ser sobrepasados.
- En esta modalidad contractual se busca que las instalaciones respondan permanentemente a ciertos requerimientos ─ Niveles de Servicio ─, para lo cual el Contratista **se debe organizar para detectar por sí mismo aquellos indicadores cuyos límites eventualmente no se cumplan, sin esperar indicaciones del Contratante y arbitrar las medidas necesarias para su corrección** ─ Gestionar ─, ejecutando las tareas de forma de cumplir los límites ─ Conservar ─ al menor costo posible.
- Complementariamente y a los efectos de que se planifiquen las obras de mantenimiento con la debida anticipación, en estos recaudos se exige que el Contratista instrumente un **Plan de Mantenimiento** que deberá someter a consideración del Contratante.

7. Gestión del Mantenimiento por Niveles de Servicio

7.1 Planes

7.1.1 Plan de Contingencia para la Atención de Casos Especiales

Dentro de los siete días de firmada el *Acta de Inicio de Inventario Inicial* se presentará un *Plan de Contingencia para la Atención de Casos Especiales* que regirá durante todo el contrato y que tendrá como objetivo la atención de los casos especiales establecidos en el numeral 20 de la presente sección. El mismo será aprobado dentro de los 15 días posteriores a su presentación.

7.1.2 Plan de Puesta a Punto e Informe de Puesta a Punto

El Contratista recibirá las instalaciones objeto del contrato en el estado que se encuentren al momento del *Acta de Inventario Inicial Parcial*, independientemente de lo que suceda en la instalación hasta la fecha del *Acta de Inventario Inicial Parcial*, sin que esto le signifique derecho a reclamo de ninguna índole.

Dentro de los quince días calendario subsiguientes a la suscripción del *Acta de Inventario Inicial Completa*, el contratista presentará una *Plan de Puesta a Punto*, que será aprobado dentro de los siete días calendario subsiguientes a su presentación.

Aprobado dicho plan el contratista dispondrá, de 3 (tres) meses para la ejecución de la puesta a punto, de forma que se alcancen los niveles de servicio establecidos.

En el caso que el Contratista prevea emplear subcontratistas especializados en algún trabajo, deberá presentar una nota del propio subcontratista avalando los plazos comprometidos.

Durante el plazo de puesta a punto, se presentará dentro de los primeros 7 días calendario de cada mes, un *Informe de Puesta a Punto* con el avance de los trabajos realizados y una actualización del plan original si correspondiera, que será aprobado dentro de los siete días calendario subsiguientes a su presentación.

7.1.3 Plan de Mantenimiento Semestral e Informe de Mantenimiento Mensual

El primer *Plan de Mantenimiento Semestral* se presentará luego de la firma del *Acta de Inventario Inicial Completa*. Los siguientes *Plan de Mantenimiento Semestral* se presentarán 15 días antes de la finalización del semestre anterior al que aplica el Plan.

El último día hábil de cada mes se presentará un *Informe de Mantenimiento Mensual* con el avance de los trabajos de mantenimiento realizados que contenga los metrajes ejecutados; reseña de fallas detectadas; y una actualización del *Plan de Mantenimiento Semestral* original si correspondiera, que será aprobado dentro de los siete días calendario subsiguientes a su presentación.

En el caso que el Contratista prevea emplear subcontratistas especializados en algún trabajo, deberá presentar una nota del propio subcontratista avalando los plazos comprometidos.

- Contenido y forma de los informes y planes

El Contratista se deberá avenir a las exigencias que establezca la Dirección de Obra en cuanto a los contenidos y forma de los mencionados informes y planes.

7.2 Atrasos

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con los informes y planes establecidos en este artículo, se podrá aplicar una multa equivalente a U$S100 por día y por cada informe o plan, hasta que se presente un plan o informe satisfactorio para el Contratante.

Por el incumplimiento de los plazos de puesta a punto, se aplicará una multa equivalente al 1% del certificado de obra, por cada día de atraso.

7.3 Ingeniero responsable

La elaboración e instrumentación de la documentación detallada en 7.1 estará a cargo de un ingeniero con 1 año de experiencia en el área de iluminación vial, que deberá actuar con independencia técnica del Contratante.

8. Ejecución del Mantenimiento por Niveles de Servicio

El Contratista deberá ejecutar todas aquellas tareas de mantenimiento rutinario o extraordinario necesarias para satisfacer todos los Niveles de Servicio individuales establecidos en el *Capítulo C Niveles de Servicio* de esta Sección

9. Control de los Niveles de Servicio

Se efectuarán evaluaciones del nivel de servicio para determinar los Niveles de Servicio individuales y generales con las siguientes frecuencias:

- Evaluaciones no programadas de frecuencia variable.
- Evaluación programada de frecuencia semestral.
- Evaluación programada de frecuencia anual.

10. Frecuencia de las Evaluaciones por Nivel de Servicio.

Los Niveles de Servicio definidos se evaluarán en función de los defectos encontrados o medidos con las inspecciones de frecuencia variable, mensual y anual.

11. Criterios Generales.

Se definen los criterios de aplicación de las evaluaciones de los niveles de servicio.

Se trata de una evaluación estadística de los niveles y los defectos definidos entendiéndose por esto que se efectúan inspecciones y mediciones distribuidas en el tiempo que representan el estado general de las instalaciones y la función que prestan en forma permanente.

Las evaluaciones programadas se efectuarán sobre el 15% de la totalidad de los tableros.

Los distintos tipos de evaluaciones programadas son aditivas y se superponen en sus cometidos y efectos cuando coinciden en el tiempo (por ejemplo: en los semestrales se realizarán también las evaluaciones mensuales).

12. Alcance.

La definición y los criterios no establecen limitaciones en cuanto a las potestades que tiene el Contratante para controlar el cumplimiento de las especificaciones.

Las obras deberán estar durante todo el plazo de contrato y en todo momento en las condiciones de funcionamiento establecidas.

Con los métodos estadísticos de muestreo solamente se establece un criterio de inspecciones de las obras. En cualquier momento se podrán realizar evaluaciones adicionales no programadas que tendrán los mismos efectos que las programadas. Por este motivo se definirán cual es la frecuencia de defectos que produce disminución en la facturación, y la influencia de cada parámetro.

13. Metodología General.

Las evaluaciones se realizarán sobre un muestreo que se seleccionará sobre el 100% de las luminarias; a saber:

A) Para las <u>evaluaciones de frecuencia semestral</u> (Numeral 15) la muestra será de un 15% de las cuales:

- el 10% se sorteará.
- el 5% restante se seleccionará a criterio de la Dirección de Obra entre aquellos que, por ejemplo presenten fallas reiteradas o importantes en el semestre anterior a la evaluación; sean muy antiguos; equilibrar las ubicaciones de las instalaciones inspeccionadas; etc.

B) Para las <u>evaluaciones anuales</u> (Numeral 16) la muestra será del 15% se sorteará.

C) Para las <u>evaluaciones finales</u> (Numeral 17) la muestra será del 40% de las cuales:

- el 20% se sorteará.
- el 20% restante se seleccionará a criterio de la Dirección de Obra entre aquellos que, por ejemplo presenten fallas reiteradas o importantes en el semestre anterior a la evaluación; sean muy antiguos; equilibrar las ubicaciones de las instalaciones inspeccionadas; etc.

Los tableros a evaluar serán informados a la empresa contratista con una anterioridad de 24

horas respecto al día de la evaluación.

Las evaluaciones programadas se realizarán con la presencia de personal del Contratante directamente en las instalaciones, y mediante recorridas de revisión o conteo, pero durante el desarrollo del contrato se podrá variar el método utilizando equipos de chequeo a distancia en algunas instalaciones o en la totalidad de las mismas.

El contratante se reserva el derecho de contratar en forma separada el suministro e instalación de estos equipos en los tableros, la línea telefónica, y aplicar los resultados para la verificación del cumplimiento de las especificaciones.

La ausencia del personal técnico designado por el contratista y/o la falta de descargos en el acta, se tomará como conformidad del contratista con el resultado de la evaluación realizada.

Al inicio del contrato se efectuará un inventario inicial del estado de las instalaciones.

Al final de contrato se realizará la medición y verificación de todos los niveles de servicio, independientemente de que coincida o no con las fechas programadas.

De gestionarse ampliaciones de contrato se seguirá con el mismo ritmo y criterios.

Luego de comunicadas al Contratista, las instalaciones sorteadas o seleccionadas, no se admitirán comunicados de fallas por parte del mismo en dichas instalaciones, exceptuándose el comunicado de de las situaciones extraordinarias establecidas en el Numeral 20

14. Evaluaciones no Programadas de Frecuencia Variable.

El Contratante realizará evaluaciones permanentes de todo el contrato, principalmente con el objetivo de identificar defectos localizados, y en segunda instancia verificar el cumplimiento de los Niveles de servicio individuales, y a través de ello, verificar que el servicio contratado se preste con continuidad. También apuntan a observar condiciones o prácticas de trabajo inseguras para los usuarios, o prácticas constructivas inconvenientes para el correcto mantenimiento de la infraestructura.

El Contratante efectuará estas evaluaciones en la oportunidad y lugares que considere convenientes sin la necesidad de previo aviso al Contratista, si en la evaluación surgen condiciones defectuosas en cualquiera de las instalaciones evaluadas, el Contratante emitirá una Notificación de obra u Orden de Servicio según corresponda, por cada obra con sus desperfectos , y el Contratista deberá ejecutar los trabajos que eleven nuevamente la calidad de la instalación a los niveles exigidos, disponiendo para ello de plazos especificados.

El Contratista deberá tener un servicio de correo electrónico y fax que estarán en disponibles durante las 24 horas del día, todos los días del año para la recepción de las Comunicaciones que expedirá el Contratante

En cualquiera de estas situaciones se tendrá como valor de recibido a todos los efectos, a partir del siguiente al de la fecha, del correo remitente, o del reporte de OK del aparato emisor del envío, según corresponda.

Sin perjuicio de ello, para las situaciones de emergencia establecidas tableros o líneas fueras de servicio y en columnas chocadas la eliminación del riesgo eléctrico y el retiro de restos de columnas presentes sobre la calzada y/o banquina, los plazos para su solución se contarán a partir del momento de recibida la comunicación por cualquiera de los medios dispuestos

Cuando las circunstancias lo ameriten, el Contratante en sus Comunicados podrá citar al Contratista al sitio de los desperfectos con la finalidad de evaluar la gravedad de los desperfectos y/o los métodos de reparación.

El Contratista deberá de responder toda Notificación, Orden de Servicio u Orden de Trabajo, informando las tareas u acciones realizadas para su cumplimiento. El plazo máximo para la emisión de la respuesta, será el día hábil siguiente de cumplido el plazo para el desarrollo de los trabajos

Los plazos de respuesta establecidos en días calendario se detallan en la Tabla 1:

Tabla 1

	Defectos	**Plazo días**	
		Grave	**Leve**
1	Bajos Niveles Lumínicos	*Ver Tabla 2*	
2	Tableros o líneas fuera de servicio.	1	NC
	Tableros o líneas encendidos fuera de horario	1	3
3	Iluminación incompleta (tableros con más de 10 luminarias)	5	a.- 15 b.- 30
	Iluminación incompleta (tableros con menos de 10 luminarias)	5	30
	Instalaciones con luminarias aisladas	3	NC
4	Zonas con iluminación deficiente.	2	8
5	Lámparas apagadas en destellantes.	2	15
6	Deterioros en columnas.	7	a.- 15 b.- 30
7	Columna inclinada con fundación reutilizable	15	30
8	Columnas inclinadas con fundación no reutilizable	20	45
9	Columnas de hormigón faltantes **con** fundación reutilizable (reposición) distancia < 200 km	8	NC
	Columnas de hormigón faltantes **sin** fundación reutilizable (reposición) distancia < 200 km	16	NC
	Columnas.de hormigón faltantes **con** fundación reutilizable (reposición) distancia > 200 km	15	NC
	Columnas.de hormigón faltantes **sin** fundación reutilizable (reposición) distancia > 200 km	23	NC
	Columna metálica faltantes (reposición)	23	NC
10	Deterioros en luminarias y brazos, cuerpos de semáforos y soportes.	2	45
11	Deterioros en tapas y/o contratapas de cámaras y canalizaciones en general.	5	45
12	Deterioros en tableros y gabinetes de tableros (comando o medición).	5	45
13	Deterioro en cajas de conexión en columnas.	5	45
14	Conductores a la vista.	2	*NC*
15	Pilastra	a. 2 b. 10	a. 30 b. 30

	Defectos	Plazo días	
		Grave	**Leve**
		c. 15	c. 30
16	Tableros con medidas Eléctricas inaceptables	2	*Ver Tabla 2*
17	Consumo de energía reactiva **con penalización** en la factura de UTE	15	NC
	Bajo factor de potencia constatado a través de medición con instrumental o factor de potencia capacitivo	NC	*Ver Tabla 2*
18	Caída de tensión	NC	a. 30 b. *Ver Tabla 2*
19	Otros	a.1 = 5 a.2 = 5 b = 3 c = 5	a.1 = 30 a.2 = 30 b = 10 c = 10

NC No corresponde.

En los Niveles de Servicio que se detallan en la Tabla 2, se deberá presentar por parte del Contratista dentro de los plazos indicados un informe de las actuaciones cumplidas para eliminar la no conformidad, (con la correspondiente documentación), de no llegar a los valores pre establecidos se deberá de realizar el DPyM que incluya:

- ◊ **D**iagnóstico
- ◊ **P**lan de Acción.
- ◊ **M**etrajes en el caso en que las acciones a emprender impliquen la utilización de rubros unitarios.

En el caso del Nivel de Servicio 1 Bajos Niveles Lumínicos, la constatación de la incurrencia en defecto grave o leve se hará a través de una medición lumínica según norma CIE 140-2000. Si correspondieran cambios de lámparas por depreciación de flujo lumínico se pagarán por rubro unitario, **exclusivamente** en esta situación.

Tabla 2

		Plazo días	
	Defectos	**Grave**	**Leve**
1	Bajos Niveles Lumínicos	5 D 10 PyM	10 D 20 PyM
16	Tableros con medidas Eléctricas inaceptables	2	10 D 20 PyM
17	Bajo factor de potencia constatado a través de medición con instrumental o factor de potencia capacitivo	NC	10 D 20 PyM
18	Caída de tensión	NC	10 D 20 PyM

El plazo establecido para el **D**iagnóstico, es para coordinar con la Dirección de Obra, quien

designará un representante veedor de las acciones realizadas con el objetivo de hacer el diagnóstico. Una vez presentado el **P**lan de Acción y los **M**etrajes, si la Administración decidiera no efectuar acciones tendientes a subsanar el o los defectos que motivaron el informe (DPyM), los mismos no serán pasibles de sanción en sucesivas evaluaciones.

La evaluación no programada de frecuencia variable podrá utilizarse para medir o evaluar cualquiera de los niveles de servicio y los resultados de la misma se reflejarán en la certificación mensual

Si cumplidos los plazos establecidos en la notificación, el Contratista no ha solucionado satisfactoriamente los desperfectos informados, se le podrá aplicar adicionalmente a la disminución del nivel de servicio una penalización – no reintegrable - diaria por concepto de incumplimiento de la notificación hasta que finalice satisfactoriamente la reparación

Cuando el Contratista repare completamente cada obra con defecto establecido en la notificación, emitirá un fax al Contratante informando la finalización de la reparación, cuya fecha será tenida en cuenta para verificar el cumplimiento en los plazos de respuesta y para calcular el importe de la penalización.

En desperfectos de especial gravedad que el Contratista no solucione satisfactoriamente en los plazos anteriormente establecidos, el Contratante podrá emitir una Orden de servicio complementaria a la notificación de obra con un nuevo plazo para la ejecución de los trabajos. A las penalizaciones por incumplimiento de la notificación de obra se le podrá agregar una multa diaria por incumplimiento de la Orden de servicio, a exclusivo juicio del contratante, en función de la importancia y gravedad que le asigne a la situación.

15. Evaluaciones de Frecuencia Semestral.

Semestralmente, el Contratante realizará una evaluación semestral del contrato con el objetivo de evaluar y cuantificar el Nivel de servicio global prestado por el Contratista durante el último semestre.

Se verificará en las evaluaciones semestrales el estado general de la infraestructura de la obra, incluyendo columnas, luminarias y brazos, canalizaciones, tableros, y mediciones eléctricas.

Finalizada la Puesta a punto, se hará una evaluación de los trabajos realizados.

Al finalizar el primer semestre de contrato se realizará la primera evaluación semestral y luego se continuará cada seis meses.

El Contratante comunicará al Contratista la fecha con un mínimo de 2 días calendario de anticipación, a los efectos de que éste designe al personal técnico que presenciará la evaluación de la totalidad de las instalaciones. De la evaluación, realizada en cada obra, se elaborará un *Reporte de Evaluación Semestral*, en donde se detallarán defectos, magnitud y localización de los mismos, y las observaciones que pueda realizar el Contratante así como también consideraciones que el responsable técnico del Contratista estime convenientes.

La ausencia del personal técnico designado por el Contratista en la evaluación, se tomará como que el mismo presenta conformidad con el resultado de la evaluación realizada.

El cálculo del Nivel de Servicio Global prestado por el Contratista en cada tramo y en el contrato en general se realizará de acuerdo con la Metodología de evaluación del servicio prestado establecida en el *Capítulo C Niveles de Servicio* de esta Sección.

Si el Nivel de Servicio Global no alcanzara los valores mínimos admisibles establecidos en el *Capítulo C Niveles de Servicio* de esta Sección se podrá aplicar una penalización por incumplimiento de Nivel de Servicio Global, y en todos los casos los defectos detectados serán comunicados mediante el procedimiento de Comunicado establecido para las Evaluaciones no programadas de frecuencia variable.

No se admitirán defectos de tipo alguno: ni graves, ni leves, con excepción de aquellos que se encuentren dentro de los plazos de reparación, según la tabla indicada en el Numeral 14, **por lo que es de entera responsabilidad del Contratista la detección de todo defecto que signifique un apartamiento en los niveles de servicios.**

Finalizadas las respectivas inspecciones de las obras seleccionadas se labrará un *Informe de Evaluación Semestral.*

Dentro de los diez días calendario siguientes a la fecha, en que el Contratista, es notificado del mencionado informe podrá presentar, por única vez, descargos a los incumplimientos que consten en la misma. La Dirección de Obra evacuará los descargos formulados por el Contratista dentro de los diez días hábiles siguientes a su presentación. Si los entiende de recibo, a su exclusivo juicio, re calculará los niveles de Servicio. Si los mismos no fueran evacuados en tiempo se entenderá que son de recibo ajustándose la evaluación en consecuencia.

16. Evaluaciones de Frecuencia Anual.

El Contratante anualmente efectuará una evaluación de la iluminancia y uniformidades en la totalidad de las obras, preseleccionadas, que se sumará a las acciones correspondientes a la evaluación semestrales.

La metodología de medición está establecida en el *Numeral 24 Evaluación de los Niveles de Servicio y Metodología de Medición* de esta Sección.

17. Evaluaciones Programadas a Efectos de la Terminación del Contrato

El Contratante realizará una primera evaluación completa de los niveles de servicio, extraordinaria, a los efectos de la terminación del contrato, un trimestre antes del plazo de finalización de la misma, con el objetivo de verificar el cumplimiento general de los niveles de servicio y establecer las bases de las acciones a ejecutar durante el último trimestre por el Contratista con miras a la recepción del contrato.

Finalizadas las respectivas inspecciones de las obras seleccionadas se labrará un *Informe de Evaluación de Terminación del contrato.*

Si una vez finalizada esta evaluación no se alcanza el Nivel de Servicio Global Mínimo Admisible exigido por Pliego, se retendrá la certificación de las cuotas de mantenimiento hasta que se realice la segunda evaluación.

El Contratante realizará una segunda evaluación completa de los niveles de servicio, extraordinaria, a los efectos de la terminación del contrato, durante el último mes antes del plazo de finalización de la misma, con el objetivo de verificar el cumplimiento general de los niveles de servicio. Si finalizada la segunda evaluación no se alcanza el Nivel de Servicio

Global Mínimo Admisible exigido por Pliego, no se certificarán las retenciones efectuadas, sin perjuicio de la aplicación de las multas dispuestas.

De surgir algún evento que no hubiera sido previsto como falla será potestad de la Dirección de Obra establecer las acciones correspondientes y plazos correspondientes.

No se admitirán defectos de tipo alguno: ni graves, ni leves, con excepción de fallas:

- ocasionadas por los casos especiales establecidos en el numeral 20 y que se encuentren dentro del plazo de reparación.
- que se encuentren dentro de los plazos de reparación, **por lo que es de entera responsabilidad del Contratista la detección de todo defecto que signifique un apartamiento en los niveles de servicios.**

De identificarse algún defecto no constatado en evaluaciones anteriores, se emitirá un Comunicado con los plazos para su reparación los que serán establecidos por la Dirección de Obra, cumplidos los mismos se aplicará una penalización diaria hasta el cumplimiento de dicha comunicación independientemente da la multa que corresponda por la no detección del defecto.

Si las observaciones formuladas durante la última evaluación no fueron solucionadas dentro de los plazos establecidos por la Dirección de Obra, el costo de su reparación y/o sustitución será descontado del último certificado y/o descontado de la garantía de cumplimiento de contrato.

Vencido el plazo contractual y de encontrarse las obras con el Nivel de Servicio exigido el Contratante emitirá el *Acta de Recepción Definitiva.*

18. Multas

Las multas establecidas se descontarán directamente de los certificados de obra.

La multa por:

a. incumplimiento de una Notificación será de U$S 100 por día.
b. incumplimiento de Orden de Servicio será de U$S 500 por día.
c. incumplimiento de nivel de servicio global será de U$S 1000.
d. no presentación de diagnóstico será U$S 300 por día
e. no presentación de Plan de Acción será U$S 300 por día
f. incumplimiento de Plan de Acción será U$S 300 por día.
g. no detección de defectos graves será de U$S 100 por tablero.
h. no detección de defectos leves será de U$S 50 por tablero.
i. informes fuera de plazo del cumplimiento de notificaciones, órdenes de servicio, ordenes de trabajo será de U$S 50 por ítem atrasado.
j. No colocación de planos y unifilares de obra (nueva o modificada) en tableros y/o en el sitio de internet, será de U$S 200 por mes/tablero.

C Niveles de Servicio

19. Definición de los Niveles de Servicio

Los niveles de servicio se evaluarán mediante la consideración de los parámetros que se indican en la tabla y sobre los cuales se definen los defectos.

Para ello se indica la exigencia para cada parámetro.

Se agrupan los parámetros de acuerdo a la evaluación del cumplimiento de la función de cada instalación y de acuerdo al estado de conservación.

Para verificar el funcionamiento se inspeccionarán los niveles lumínicos, la existencia de luminarias con lámparas que no encienden, la distribución de estas, y adicionalmente la secuencia de encendido.

Para verificar el estado se inspeccionarán luminarias, columnas, tableros, canalizaciones, y los parámetros eléctricos de las instalaciones.

Cada nivel de servicio se evaluará en forma independiente de los restantes. Para cada nivel de servicio se establece un valor mínimo o la exigencia. Se realiza una categorización de los mismos en graves y leves. Se entiende por defecto grave aquel que:

- compromete la seguridad de personas o bienes.
- compromete la prestación del servicio lumínico en las condiciones estipuladas por el Pliego General.

Por debajo de dicha exigencia se configura un incumplimiento o un nivel de servicio menor al exigido. Por cada nivel de servicio no cumplido se aplicarán descuentos en la certificación, siendo estos descuentos acumulables, independientemente del motivo que causó el incumplimiento.

De presentarse esta situación, calidad del servicio de mantenimiento menor que la establecida, se efectuarán descuentos en los montos a facturar por los plazos que se indican, se establecerán los plazos para las reparaciones, y también los niveles mínimos permitidos para la consecución del contrato.

Tabla de valores mínimos para los Niveles de Servicio

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
1 Bajos niveles lumínicos Se utilizará Grilla CIE 140-2000	Iluminancia promedio mínima	**Grave**: En zonas de empalme <28 lux En tramos rectos<20 lux En zonas de	Se efectuarán todas aquellas acciones que no impliquen cambio de luminaria ni brazo. Deberá de presentar un informe de diagnóstico y acciones de medidas

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
		transiciones< 10 lux.	alternativas correctivas
		Leve: En zonas de empalme entre 28 lux 36 lux En tramos rectos entre 20 lux 26 lx En zonas de transiciones ..entre 10 lux 12 lx	
	Uniformidad media mínima	**Leve:** < 0.45	
	Uniformidad extrema mínima	**Leve:** < 0.20	
2 Tableros o líneas	Fuera de servicio	**Grave:** No se admitirán tableros, total o parcialmente, o líneas de alimentación a luminarias, fuera de servicio. **Leve:** No corresponde	
	Encendida fuera de horario	**Grave:** Si el tablero está encendidos fuera de horario habitual de funcionamiento, con un desfasaje horario <u>mayor a una hora</u> **Leve:** Si el tablero está encendidos fuera de	

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
		horario habitual de funcionamiento, con un desfasaje horario menor a una hora	
3 Iluminación incompleta	Porcentaje máximo de lámparas en cada tablero que no prestan el servicio	**Grave:** >10% en cada tablero	Estos porcentajes son aplicables a tableros con más de 10 luminarias.
		Leve: a.- < 10% b.- 1 lámpara apagada	
		Grave: 2 o más lámparas apagadas	Estos niveles son aplicables a tableros con menos de 10 luminarias
		Leve: Una lámpara apagada	
	Luminarias aisladas	**Grave:** Lámpara apagada	
		Leve: No corresponde	
4 Zonas con iluminación deficiente		**Grave:** Más de 2 luminarias adyacentes que no presten el servicio.	
		Leve: 2 luminarias adyacentes que no presten servicio	
5 Lámparas apagadas en destellantes.		**Grave:** Más de una lámpara apagada en un tablero.	
		Leve: Hasta una lámpara apagada en un tablero	
6 Deterioros en columnas		**Grave**: Columnas con riesgo inminente de colapso a exclusivo juicio del Contratante.	Se retiran / reponen

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
		Leve: a.1 Presencia de insectos y otros animales a.2 Ausencia, ilegibilidad o no correspondencia de numeración en columna. b.1 <u>Columna metálica</u>: descascaramientos u oxidación <u>Columna de hormigón</u>: descascaramientos, fisuras, hierros visibles b.2 Fuste: Falta o rotura	Se eliminan Se pintan Se cambia o repara a juicio del contratante. Hacer / Reparar
7 Columnas inclinadas con fundación reutilizable(fundada con camisa de hormigón)		**Grave:** Columnas con fundación reutilizable cuya inclinación sea superior al 4% de la altura. **Leve:** Columna con fundación reutilizable cuya inclinación sea superior al 2% de la altura y menor al 4%.	Se verticalizará
8 Columnas inclinadas con fundación no reutilizable (fundadas en dados de hormigón)		**Grave:** Columna con fundación reutilizable cuya inclinación sea superior al 5% de la altura. **Leve:** Columnas con fundación reutilizable cuya inclinación sea superior al 2,5% de la	Se cambiarán y se colocará columna con fundación reutilizable

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
		altura y menor al 5%.	
9 Columna faltante		**Grave:** No se admitirá columna faltante	En aquellos casos en que es responsabilidad del Contratista, su reposición.
		Leve: No corresponde.	
10 Deterioros en luminarias y brazos, cuerpos de semáforos y soportes.		**Grave:** Elemento con riesgo inminente de caída. Luminaria girada que pueda producir encandilamiento al conductor. Cuerpo de semáforo girado Falta de visibilidad en las señales por suciedad en los lentes o elementos agregados. Vidrio refractor roto con riesgo de lesión.	
		Leve: Reflectores rotos o faltantes, luminarias con suciedad interior visible en el refractor, vidrio refractor faltante o roto sin riesgo de lesión, equipos auxiliares fuera de su ubicación, brazos o abrazaderas con óxido, brazos deformados, brazo y/o luminaria girada (sin producir encandilamiento), brazos y/o luminaria que no corresponden a la obra. Roturas o falta de elementos de los	

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
		cuerpos o soportes	
11 Deterioros en tapas y/o contratapas de cámaras y canalizaciones en general		**Grave:** Tapa y/o contratapa faltante. Presencia de insectos y otros animales	Los drenajes deberán funcionar de forma de desagotar las cámaras en plazos preferentemente no mayores de 48 horas.
		Leve: Cámaras con agua, suciedad o desagües en mal estado. Tapa, contratapa y/o marco con roturas.	
12 Deterioros en tableros y gabinetes de tableros (comando o medición)		**Grave:** falta de elementos o sustituidos por otros de distinto valor nominal , Poder de Corte (interruptores termomagnéticos), o sensibilidad (interruptor diferencial), interruptor diferencial no funcionando, elementos puenteados, agua en el interior de los tableros, falta de sticker con teléfono de reclamo, presencia de insectos u otros animales, falta de aterramiento de tablero; y/o frente muerto; y/o puerta, oxidación en terminales de tierra, utilización de sustancias insecticidas que provoquen daños al tablero y/o aparamenta eléctrica, contactores trabajando a más del 60 % de su capacidad nominal en categoría AC3.	En las evaluaciones de frecuencia variable no se admitirán situaciones en que queden elementos expuestos al alcance del usuario con el consiguiente riesgo. En estas evaluaciones de encontrarse elementos defectuosos pero no pongan en peligro la integridad de terceros se pasará una notificación y el contratista dispondrá de 48 horas para su reparación. Se procurará homogeneizar los elementos presentes en cada tablero en lo referente a calidad, marca y modelo.
		Leve:	

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
		roturas en gabinetes, cerradura rota, oxidación o pintura en mal estado, falta de frente muerto o con deterioros, falta del bolsillo, falta de prensacable y/o siliconado, elementos de menor calidad a los preexistentes, deterioro del sticker con lectura del número de reclamo, falta total o parcial de junta de estanqueidad en tablero, falta de iluminación en el tablero, falta de toma, contactores zumbando, toma e iluminación con interruptor compartido con PLC; óxido en terminales y/o borneras, falta de identificación de líneas.	
13 Deterioro en cajas de conexión en columnas		**Grave:** Falta de elementos o sustituidos por otros de mayor valor nominal o Poder de Corte, ausencia de la caja. **Leve:** Rotura en tapa, falta siliconado, tapa floja, elementos de menor calidad de los preexistentes.	Se buscará mantener la homogeneidad en los elementos presentes en la instalación.
14 Conductores a la vista		**Grave:** No se admitirán bajo ningún concepto conductores a la vista con riesgo eléctrico. Solo se admitirán en la	

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
		acometida a la luminaria	
		Leve: No corresponde	
15 Pilastra	a) roturas	**Grave:** Fisuras que permiten el acceso a elementos internos Rotura de barra y/o cerrojo que no permitan la apertura de la puerta	
		Leve: Fisuras que no permiten el acceso a elementos internos; falta o rotura de barra y/o cerradura pero permitiendo la apertura de la puerta	
	b) inclinada	**Grave:** Inclinación mayor a 3,0 % de la altura de la pilastra.	Se verticalizará
		Leve: Inclinación entre 1,5 % y el 3% de la altura de la pilastra.	
	c) accesos	**Grave:** Deterioro que no permita el acceso a la pilastra	Reparar
		Leve: Se mantendrá limpio de maleza alrededor de la plataforma, en una faja de 1 (un) metro de ancho, así como la senda de circulación (0,80m de ancho)	Altura máxima del pasto será de 20cm sin inflorescencia y 40cm con inflorescencia
16 Tableros con medidas Eléctricas		**Grave:** Tensión de contacto	

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
inaceptables		mayor a 24 Volt. Resistencia de Puesta a tierra mayor a 10 Ohmios. Jabalina expuesta. Fugas de comando del tablero mayor a 30 mA	La antigüedad de la instalación se comienza a contabilizar desde la recepción definitiva de la obra en cuestión.
		Leve: **a)** Fugas interruptor de línea mayor a 300 mA. **b)** Resistencia de aislamiento, entre conductores activos y tierra, será como mínimo: **b.1** en instalaciones nuevas de mayor o igual a 10 MΩ; **b.2** en instalaciones con una antigüedad menor a 5 años de mayor o igual a 1 MΩ, y **b.3** en instalaciones con una antigüedad mayor a 5 años de mayor o igual a 0.3 MΩ. Si se efectúan empalmes se controlará que la resistencia de aislamiento sea mayor o igual a la medida en otra línea de la instalación de igual longitud. En líneas totalmente nuevas los valores serán como obra nueva	
17 Bajo Factor de Potencia o Sobrecompensación de reactiva	Consumo de energía reactiva **con penalización** en la factura de	**Grave:** sobrecargo en la factura por factor de potencia (FP) fuera de los rangos establecidos por el	

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
	UTE	Pliego Tarifario (FP menor a 0.92 inductivo)	
		Leve: No corresponde.	
	Bajo factor de potencia constatado a través de medición con instrumental o factor de potencia capacitivo	**Grave:** No corresponde	
		Leve: Si al efectuarse medición con el instrumental adecuado se constatase en una o más fases de una o más líneas un FP menor a 0.92 inductivo o FP capacitivo.	
18 Caída de tensión	Menor al 3 %	**Grave:** No corresponde	La medida se realizara según Pliego de Condiciones Particulares para Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales, Capitulo X art. 3.
		Leve: a) Si se colocan conductores nuevos o se cambien conductores no se admitirán valores de caída de tensión mayores al 3 % en régimen en la luminaria más alejada en cada derivación. b) Conductores existentes en instalaciones con caída de tensión mayor al 3%.	
19 Otros: a.1- Planos y unifilares en tablero a.2- Planos y unifilares en		**Grave:** a.1 Falta a.2 Falta b.- Falta c. Falta	

Defecto	Parámetro	Categorización	Observaciones
Internet b.- Cartel de aviso de trabajo con tensión c.- Diario		**Leve:** a.1 – Deterioro o sin actualizar a.2 – Sin actualizar b. - Deterioro c. - Deterioro; sin actualizar.	

Nota:

La faja de uso público correspondiente a cada obra deberá ser mantenida libre de todo tipo de residuos generados por las tareas de mantenimiento.

En el caso de las columnas chocadas, las mismas serán retiradas de la calzada y/o banquina de forma inmediata, quedando la zona totalmente limpia.

Los escombros que quedaran en la faja serán retirado en el plazo de reposición de la columna.

Observaciones:

- En las obras de iluminación se aplican todos los defectos de la tabla excepto el número 5.
- En las obras de destellantes no aplican los defectos de la tabla números 1, 3, 4 y 18.
- Los ejemplos presentados en la tabla anterior sólo son a título ilustrativo, durante la ejecución de la obra de surgir una falla no descrita la misma será categorizada por la Dirección de Obra.

20. Casos Especiales

20.1 Se considerarán situaciones especiales aquellas derivadas de la acción de agentes atmosféricos; vandalismo y/o accidentes de tránsito. En dichos casos no se aplicarán multas o descuentos hasta tanto se hayan efectuado las reparaciones correspondientes, según los plazos estipulados en el numeral 14, exclusivamente en los niveles de servicio que se hayan visto afectados.

20.2 En caso de robo, vandalismo o accidente de tránsito el Contratista deberá presentar la denuncia policial correspondiente a los efectos de que se considere la situación dentro de lo establecido en este artículo. Los plazos para las reparaciones son los establecidos en el punto 14, Evaluaciones no Programadas de Frecuencia Variable.

20.3 Los costos generados por la acción de agentes atmosféricos serán de cargo de la Administración, siempre y cuando el Contratista haya realizado todas las acciones e intervenciones tendientes a proteger la instalación en su totalidad, y se pagaran de acuerdo a los precios unitarios que estén incluidos en el rubrado.

20.4 Los costos generados por daños ocasionados por los accidentes de tránsito serán de cargo del:

A.- Contratante

Las columnas con/sin fundación y la luminaria completa, en la totalidad de los tableros correspondiente, únicamente, a las siguientes obras:

ID	Ubicación	Departamento	Lámparas	Tableros
1001	Rambla Portuaria	Montevideo	555	11
1003	Accesos a Montevideo	Montevideo	1144	12
1003	Accesos a Montevideo Sub Estación	Montevideo	720	1
5032	Ruta 5 km32 al km 42	Canelones	588	13
5043	Ruta 5 Acceso Sur a Canelones	Canelones	60	2
6016	Ruta 6 Tramo Belloni - Ruta 74	Canelones	261	13
8031	Ruta 8 Acceso Este a Pando	Canelones	56	2
8037	Ruta 8 Empalme Olmos - Desvío de Camiones	Canelones	21	1
8038	Ruta 8 Empalme con Ruta 34	Canelones	2	1
8046	Ruta 8 Empalme con Ruta 11	Canelones	100	1
10011	Ruta 10 Rambla Avenida del Parque	Canelones	86	3
32021	Ruta 32 Empalme con Ruta 66	Canelones	3	1
32027	Ruta 32 Empalme con Ruta 67 Tomás Berreta	Canelones	19	1
32030	Ruta 32 Empalme con Ruta 69	Canelones	10	1
32038	Ruta 32 Empalme con Ruta 107	Canelones	4	1
33022	Ruta 33 Arroyo Toledo	Canelones	53	2
33027	Ruta 33 Escuela	Canelones	14	1
33036	Ruta 33 Empalme con Ruta 107	Canelones	4	1
34038	Ruta 34 Empalme con Ruta 8 Villa Olmos	Canelones	31	2
36027	Ruta 36 Empalme con Ruta 48	Canelones	23	1
36038	Ruta 36 Empalme con Ruta 46	Canelones	6	1
75032	Ruta 75 Acceso a Pando	Canelones	80	3
101024	Ruta 101 Tramo Entre 23k750 y 26k350	Canelones	57	3
101030	Ruta 101 Tramo Entre 30k300 y 31k670 EMA	Canelones	50	2
101031	Ruta 101 Baipás de Pando	Canelones	53	3

ID	Ubicación	Departamento	Lámparas	Tableros
201016	Ruta 201 Avenida Giannattasio	Canelones	906	33

Se pagará por rubro unitario

B.- Contratista:

- La reposición de la acometida, cajas de protección y brazos de las obras detalladas en la tabla precedente
- La reposición completa de las columnas con brazos y luminarias definitivos en la totalidad de los tableros correspondientes al resto de las obras

20.5 Cuando existan columnas derribadas, ya sea por accidente de tránsito como por efecto de agentes atmosféricos, los tiempos de respuesta, para proceder a la limpieza de la zona (calzada y banquina), dejándolo en condiciones seguras para el tránsito, serán los siguientes:

- Instalaciones hasta 50 km de Montevideo 1 hora
- Instalaciones a más de 50 km de Montevideo 2 horas

20.6 En los casos en que se produzcan daños en las instalaciones por terceros será responsabilidad del Contratista efectuar las gestiones ante la empresa, personas o entes estatales responsables de la rotura para que estos asuman los costos derivados de la misma, independientemente del resultado de estas acciones el Contratista deberá garantizar que las instalaciones cumplan los Niveles de Servicio establecidos en el Pliego.

21. Aplicación de Descuentos en los Certificados Mensuales.

2. El monto de mantenimiento rutinario mensual se verá afectado de descuentos cuando no se alcancen mensualmente los niveles de servicio contratados por dicho importe. Para el cálculo de los descuentos se aplicarán los siguientes criterios y procedimientos:

3. Nivel de servicio relacionado a la Condición para aplicación de Descuento en el rubro de mantenimiento rutinario mensual

El monto de Mantenimiento Rutinario Mensual se verá afectado por descuentos cuando:

a) No se den cumplimiento en tiempo y forma a Notificaciones, Orden de Servicio u Orden de Trabajo impartidas.

b) Cuando en el las Inspecciones de Mantenimiento Programadas no se alcancen los niveles de servicio establecidos en el capítulo C “Niveles de Servicio”

Para el cálculo de los descuentos se aplicarán los siguientes criterios y procedimientos:

Nivel de servicio	Condición para aplicar descuento	% Descuento
1 Niveles lumínicos.	No presentación de diagnóstico y Plan de	3%

Nivel de servicio	Condición para aplicar descuento	% Descuento
	acción.	
2 Tableros o líneas fuera de servicio.	Más de una situación al mes y/o situación contactada en la Inspección Programada	2%
3 Iluminación incompleta.	Cantidad de lámparas que no encienden: Global > 5%	8%
	Por tablero > 20% en uno o más tableros.	2%
4 Zonas con iluminación deficiente.	Más de una situación constatada al mes y/o situación contactada en la Inspección Programada.	2%
5 Lámparas apagadas en destellantes.	Condición menor que la exigida	3%
6 Deterioros en columnas.	Más de 5 columnas por tablero con más de 10 columnas	3%
7 Columnas inclinadas con fundación reutilizable(fundadas con camisa de hormigón)	Situación presente en más de 6 columnas	1%
8 Columnas inclinadas con fundación no reutilizable (fundadas en dados de hormigón)	Situación presente en más de 5 columnas.	1%
9 Columna faltante	Global > de 6 columnas	3%
	Más de una columna en un mismo tablero	2%
10 Deterioros en luminarias y brazos, cuerpos de semáforos y soportes.	Situación presente en más de un tablero	3%
11Deterioros en tapas y/o contratapas de cámaras y canalizaciones en general.	Situación presente en más de un tablero	1% por tablero
12 Deterioros en tableros y gabinetes de tableros (comando o medición).	Situación presente en más de un tablero	8%
13 Deterioro en cajas de conexión en columnas.	Más de 5 cajas por tablero	0.5% por tablero
14 Conductores a la vista	Situación presente en más de un tablero	1%
15 Pilastra	Situación presente en más de una pilastra	1%
16 Tableros con medidas Eléctricas inaceptables	Situación presente en más de un tablero.	4%
17 Bajo factor de potencia.	Situación presente en más de dos tablero.	2%
18 Caída de tensión	Situación presente en más de un tablero	2 %

Nivel de servicio	Condición para aplicar descuento	% Descuento
19 Otros	Situación presente en más de un tablero	1%

NOTA En las evaluaciones semestrales no se admitirán defectos categorizados como graves o leves, que pudieran haber sido prevenibles y no estén en el tiempo de respuesta.

Los descuentos se aplicarán en la certificación correspondiente al mes en que se haya:

a.) contactado el incumplimiento de la Notificación, Orden de Servicio u Orden de Trabajo.

b.) realizado las evaluaciones de frecuencia variable, mensual y/o anual.

De no efectuarse la corrección en los plazos previstos se continuará aplicando el descuento hasta tanto se realicen las tareas necesarias y sean aprobadas por la Dirección de Obra.

Para la determinación de los niveles de servicio se aplicarán los resultados de las evaluaciones que corresponda.

Las evaluaciones no programadas de frecuencia variable provocarán la emisión de comunicados de obra y eventualmente órdenes de servicio, y en el caso de corresponder afectará el nivel de servicio mensual, pudiendo producir descuentos en la facturación mensual.

No se aplicarán descuentos durante el periodo de puesta a punto de cada nivel de servicio.

22. Nivel de Servicio Global.

El Nivel de Servicio Global surge de la consideración de los grados de cumplimiento e incumplimiento de los niveles de servicio individuales.

Mensualmente se tendrá un porcentaje de certificación que corresponderá al 100% del rubro mensual al que se le restarán porcentajes en función del incumplimiento de niveles de servicio individuales.

Semestralmente se efectuará un promedio de los valores obtenidos en los 6 meses anteriores. En el caso del primer semestre de contrato, el promedio se realizará sobre los 3 meses posteriores a la puesta a punto.

Aquellas tareas de puesta a punto que no hayan finalizado en plazo o en forma correcta serán objeto de las consideraciones que corresponda y además podrán influir en los niveles de servicio sí no se hubiese llegado a los niveles solicitados.

En caso de que el Nivel de Servicio Global del semestre resultase menor al 90%, el Contratante podrá optar por comenzar las gestiones de rescisión de contrato, disminuir en un 50% la facturación mensual, o ambas acciones simultáneamente.

23. Obras Complementarias Obligatorias

Son aquellas tareas que sea necesario realizar para mantener la continuidad en los niveles de servicio, ocasionadas por situaciones extraordinarias.

Estas tareas deberán ser previamente aprobadas por el Contratante, y estarán cubiertas dentro del cuadro de rubros de la licitación, en forma unitaria.

Se consideran todas estas tareas obligatorias, no pudiendo el contratista negarse a la realización de los trabajos solicitados, en los plazos establecidos en estas especificaciones.

En caso de instalaciones nuevas, o modificaciones de las existentes presentarán el proyecto lumínico y eléctrico, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

24. Evaluación de los Niveles de Servicio y Metodología de Medición

En esta Sección se establece la forma de cuantificar los niveles de servicio individuales que en su enunciado cuentan con un "parámetro" y "categorización". Para los restantes niveles de servicio individuales, la evaluación será simplemente una inspección visual.

Aquí se complementa entonces el cuadro de niveles de servicio, en alguno de los mismos, agregando información sobre procedimientos y forma de efectuar las mediciones.

Si bien se establece la frecuencia de medición de cada nivel de servicio, en las evaluaciones no programadas se podrá evaluar cualquiera de los mismos, aunque no coincida con el cronograma establecido.

Defecto 1 – Niveles Lumínicos.

Frecuencia: Anual

Procedimiento: medición con instrumental

Defecto 2 – Tableros o líneas fuera de servicio.

Frecuencia: mensual

Procedimiento: visual o con equipos de información remota.

No se admitirán tableros o líneas fuera de servicio en todas las obras que integran el contrato.

Se fijan las condiciones de descuento en el artículo correspondiente.

Defecto 3 – Iluminación incompleta.

Frecuencia: mensual

Procedimiento: visual o con equipos de información remota.

Se requiere un 95% de lámparas encendidas en el total de las instalaciones del contrato, y un 80% de lámparas encendidas por tablero.

Estos valores surgirán del promedio mensual que se obtenga de las evaluaciones semanales en el mes que corresponda, en cada tablero, y en la totalidad de las instalaciones.

Si la información general de funcionamiento se obtiene con elementos de información a distancia se efectuará un único conteo mensual realizado en forma personal a los efectos de evaluar este nivel de servicio, y el mismo se tomará como representativo.

Si los equipos de información a distancia permitiesen obtener la información individual de cada lámpara, se mantendrá el promedio mensual en base a informes semanales.

Defecto 4 – Zonas con iluminación deficiente.

Frecuencia: mensual

Procedimiento: visual o con equipos de información remota.

Cuando existan columnas adyacentes con luminarias apagadas o sectores de calzada en los cuales las luminarias que contribuyen a la iluminación de la zona no encienden, se estará en la situación de defecto aquí prevista.

Se evaluará en las inspecciones de obra o con la existencia de equipos de información remota que individualicen las lámparas que no encienden.

Defecto 5 – Lámparas apagadas en destellantes.

Frecuencia: mensual

Procedimiento: visual o con equipos de información remota.

Defecto 6 – Deterioros en columnas de hormigón o metálicas.

Frecuencia: semestral

Procedimiento: visual. Para las columnas de hormigón el deterioro será evaluado por la Contratante y en caso de ser necesaria la sustitución se pagará según el rubro correspondiente en la oferta.

Defecto 7 – Columna inclinada con fundación reutilizable.

Frecuencia: mensual

Procedimiento: visual y medición con plomada y cinta métrica.

Para medir la pendiente, se ubicará la plomada a cualquier distancia mayor a 3 m sobre el eje de la columna y se medirá con cinta métrica la distancia horizontal también desde el eje de la columna y sobre el nivel del suelo.

Sin observaciones adicionales.

Defecto 8 – Columna inclinada con fundación no reutilizable.

Frecuencia: semestral

Procedimiento: visual y medición con plomada y cinta métrica.

Para medir la pendiente, se ubicará la plomada a cualquier distancia mayor a 3 m sobre el eje de la columna y se medirá con cinta métrica la distancia horizontal también desde el eje de la columna y sobre el nivel del suelo.

Sin observaciones adicionales.

Defecto 9 – Columna faltante

Frecuencia: mensual

Procedimiento: visual

Defecto 10 – Deterioros en luminarias y brazos, cuerpos de semáforos y soportes.

Frecuencia: semestral

Procedimiento: visual

Defecto 11 – Deterioros en tapas y/o contratapas de cámaras y canalizaciones en general.

Frecuencia: semestral

Procedimiento: visual

Sin observaciones adicionales.

Defecto 12 – Deterioros en tableros y gabinetes de tableros (comando o medición).

Frecuencia: semestral

Procedimiento: visual y medición con instrumental eléctrico

Defecto 13 – Deterioro en cajas de conexión en columnas.

Frecuencia: semestral

Procedimiento: visual

Defecto 14 – Conductores a la vista.

Frecuencia: mensual.

Procedimiento: visual.

Defecto 15 – Pilastra

Frecuencia: mensual

Procedimiento: visual y medición con plomada y cinta métrica.

Para medir la pendiente, se ubicará la plomada a cualquier distancia mayor a 3 m sobre el eje de la pilastra y se medirá con cinta métrica la distancia horizontal también desde el eje de la columna y sobre el nivel del suelo.

Sin observaciones adicionales.

Defecto 16 –Tableros con medidas Eléctricas inaceptables

Frecuencia: semestral

Procedimiento: medición con instrumental.

Defecto 17 – Bajo Factor de Potencia o Sobrecompensación de reactiva

a)Bajo factor de potencia **con penalización** en la factura de UTE o sobrecompensación de Energía Reactiva.

Frecuencia: semestral

Procedimiento: verificación del recibo enviado por UTE o intimación a solucionar la sobrecompensación por parte de UTE.

b)Bajo factor de potencia constatado a través de medición con instrumental o factor de potencia capacitivo

Frecuencia: semestral

Procedimiento: medición con instrumental.

Se medirá utilizando un medidor de coseno fi y se tomará en cuenta sólo la componente fundamental de tensión y frecuencia.

Defecto 18 – Caída de tensión

Frecuencia: anual

Procedimiento: medición con instrumental.

Defecto 19 – Otros

Frecuencia: mensual.

Procedimiento: visual.

D Características Generales del Mantenimiento

25. Forma y Plazo de Mantenimiento.

El contratista deberá mantener todas las instalaciones en perfecto funcionamiento durante las 24 horas de los 365 días del año, bajo su exclusiva responsabilidad, durante todo el plazo de contrato, independientemente de que se trate de feriados, o de la situación geográfica de la obra.

26. Tareas que se Incluyen en el Contrato.

Las tareas incluyen tanto mantenimiento correctivo, como preventivo y predictivo de manera de prever la evolución de las instalaciones a corto, mediano y largo plazo.

Cuando se efectúen sustituciones de elementos del tablero deberán respetarse las características originales de diseño (corriente nominal, poder de corte de llaves termomagnéticas, sensibilidad de llaves diferenciales).

La Dirección de obra se reserva el derecho de instalar en tableros a elección equipos de monitoreo remoto.

Algunas de las tareas que el Contratista deberá realizar son:

i. Elaboración de planes de gestión del mantenimiento y su actualización.

ii. Todas las gestiones y trámites ante UTE ya sea para reposición del servicio, ampliaciones o contrataciones nuevas.

iii. Mantenimiento, reparación, sustitución y reposición de luminarias y elementos eléctricos de la instalación, incluyendo subestaciones, tableros, equipos reguladores de flujo, cableado, protecciones eléctricas en columnas, lámparas y equipos auxiliares. Sustitución de lámparas cuya depreciación de flujo lumínico comprometa los niveles de iluminancia y/o uniformidades de la instalación.

iv. Mantenimiento, reparación, sustitución y reposición de elementos de la infraestructura de la obra de iluminación, canalizaciones, cámaras, columnas, tableros etc.

v. Dentro de la información de las obras que será obligatorio llevar por parte del contratista se incluye la actualización de láminas de obra (plano de planta y unifilares de cada tablero) Se dibujaran los unifilares de tablero y circuitos de comando de acuerdo a las normas y numeración utilizada por el Contratante. La numeración de columnas y líneas en la obra deberá coincidir con la de las láminas. Cuando no existan láminas se confeccionará por parte del contratista. En cada tablero se colocará una copia en papel de la lámina de la obra y un unifilar. Se entregará a la Dirección de Obra un original en papel y un archivo magnético de cada tablero u obra. Se contará con un plazo total de 240 días a partir del Acta de Inventario Inicial para la realización de este trabajo. Su costo se distribuirá en el correspondiente al mantenimiento rutinario mensual. La penalización por incumplimiento será de **U$S 100** (dólares americanos cien) por obra y por día de atraso

vi. En cada tablero el Contratista deberá colocar un **Diario de Mantenimiento**, donde quedará registrado **en letra legible** la fecha de cada intervención con su descripción y la firma y aclaración de firma del responsable. En caso de efectuarse sustituciones de cualquier elemento de la instalación se dejará asentado la ubicación, marca, modelo y valores característicos del elemento a sustituir y la misma información del elemento que sustituye. Deberá estar protegido contra inclemencias climáticas e insectos. Labrada el Acta de Inventario se dispondrá de 30 días para su colocación. Su costo se distribuirá en el correspondiente al mantenimiento rutinario mensual. La penalización por incumplimiento será de **U$S 100** (dólares americanos cien) por obra y por día de atraso. El Contratista deberá efectuar un inventario inicial de cada tablero registrando marcas y modelos de los elementos eléctricos presentes en el tablero.

vii. En cada tablero el Contratista deberá colocar el disco de aviso de "Personal trabajando. No dar tensión" según norma de UTE N. MA 01.28/0

viii. Todas las tareas se incluyen en el rubro global de mantenimiento mensual por nivel de servicio.

ix. Los trabajos que se solicita sean cotizados en forma unitaria responden a la previsión que se realiza para cubrir situaciones extraordinarias y de reposición de elementos faltantes a la fecha del inventario inicial.

x. Elaboración de diagnóstico y establecimiento de medidas correctivas.

27. Procedimientos y Materiales.

Los trabajos que se realicen y los materiales que se utilicen tendrán los niveles de calidad que se solicita en estas especificaciones y en el “Pliego de Condiciones Particulares para la Iluminación, semáforos y destellantes en rutas nacionales”.

No se admitirá la utilización de materiales o procedimientos de menor calidad que los establecidos, o los existentes en las obras en las que se realicen tareas.

El Contratante optará en todos los casos por la condición más exigente o de mayor calidad cuando se presente una discordancia entre los pliegos y las instalaciones que componen esta licitación.

En particular cuando se deba sustituir elementos de la instalación de fabricación standard se preferirá que los mismos sean de la misma marca que los instalados, o equivalentes en calidad a exclusivo juicio del Contratante.

Cuando las luminarias hayan sido aceptadas por haber sido mencionados en la oferta, y aceptadas tácitamente debido a la adjudicación de la licitación, no existirán inconvenientes para su instalación, pero si difieren en marca y/o modelo de los instalados en la obra en cuestión, igualmente se deberá dar aviso por escrito o por fax, a las oficinas del Contratante.

Si durante el plazo de contrato se propusiese alguna variante en los materiales, los nuevos deberán ser previamente aprobados por el Contratante a su exclusivo juicio. Se exigirá se presenten los certificados correspondientes a los ensayos de los mismos que avalen los niveles de calidad exigidos en los pliegos.

28. Procedimiento.

Cuando se detecte una falla que deje fuera de servicio alguna de las instalaciones el Contratista deberá solucionarla y dar aviso de inmediato al Contratante.

Las tareas de mantenimiento rutinario mensual no necesitan de aviso previo.

Los trabajos de mejoras en instalaciones o que incluyen trabajos unitarios serán coordinados y presenciados por personal designado por el Contratante.

Cuando se presenten situaciones extraordinarias como por ejemplo accidentes de tránsito, etc., en los que la circulación del tránsito se vea interrumpida o se generen situaciones que pongan en riesgo la seguridad de los usuarios como ser una columna en riesgo de caer, el contratista deberá actuar sin previa autorización de modo de despejar la ruta para permitir la libre circulación de vehículos y evitar cualquier tipo de accidente. Una vez solucionada la situación dará el aviso correspondiente al Contratante, en el caso de accidentes, vandalismos y robos efectuara la correspondiente denuncia policial y posteriormente enviará los informes completos de lo actuado. La penalización por incumplimiento de atención de situación extraordinaria se aplicara según el Numeral 21 de esta sección por cada situación no atendida.

Durante las tareas de mantenimiento y cuando se trabaje en la ruta, se exigirá por cada frente de trabajo que se abra, como mínimo, los siguientes elementos de seguridad: 10 conos delineadores de PVC, 4 señales de 2 x1m, 2 señales circulares Φ = 0.75m y 1 señal de 0.75 x 0.75m según "Especificaciones Técnicas para Elementos de Señalización en Zona de Obras". Se exigirá que esta señalización en todo momento mantenga sus propiedades originales. Los costos de la señalización estarán incluidos en el rubro de mantenimiento rutinario mensual. La penalización por incumplimiento en la señalización de obra es de **U$S 100** (dólares americanos cien) por cada frente de trabajo y por día.

29. Mantenimiento, Materiales y Mano de Obra.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales y mano de obra para el mantenimiento rutinario u ocasional y para la puesta a punto, al igual que los necesarios para la ejecución de las tareas que se detallan como trabajos unitarios.

El precio de cada rubro incluirá todos los costos correspondientes a suministro, instalación y traslado, salvo que se especifique lo contrario.

La mano de obra y los materiales necesarios para mantenimiento rutinario preventivo o correctivo estarán incluidos en su totalidad en el precio mensual de la oferta que corresponde al rubro de mantenimiento rutinario mensual.

Cuando se trate de situaciones extraordinarias, se trabajará en base a los trabajos unitarios ofertados y a las tareas solicitadas por el Contratante.

A continuación se detallan tareas que **a modo de ejemplo** debe realizar el contratista y estarán incluidas en el costo mensual del mantenimiento rutinario:

xi. Reparación de columnas con fisuras. Las columnas fisuradas serán reparadas a juicio de la dirección de obra, la metodología de reparación será aprobada por Departamento de Estructura de la DNV.

xii. Sustitución de lámparas y equipos auxiliares. Dentro del mantenimiento mensual por nivel de servicio se incluyen las lámparas y equipos auxiliares que sea necesario

reponer durante la puesta a punto. Se deberá sustituir los elementos por otros de la misma marca y modelo dejando asentada la sustitución en el diario de mantenimiento. En las instalaciones de iluminación se deberá mantener la misma marca y modelo de luminaria, atendiéndose a criterios de orden estético y de prestación fotométrica. En caso de no poderse efectuar lo antedicho, el Contratista deberá presentar un Plan de acción alternativo para su aprobación por la Dirección de Obra. Deberán quedar claramente establecidos los criterios que llevaron a su sustitución.

xiii. Mantenimiento de brazos y luminarias limpias, sanas y en sus posiciones y orientaciones correctas.

xiv. Reparación o reposición de otros elementos que presenten fallas en cualquier parte de la instalación.(ejemplo: interruptores en columnas o tableros, contactores, elementos de control o circuito de comando, conductores de acometida a columnas, conductores de puesta a tierra individuales, empalmes de conductores de cualquier, tapas, contratapas marcos o terminales de cámaras, etc.). Deberán quedar claramente establecidos los criterios que llevaron a su sustitución.

xv. Los empalmes que se incluyen en el cuadro de metrajes tienen por destino la sustitución de empalmes de menor calidad o un cambio de tecnología, exclusivamente, y a pedido del Contratante (se admitirán como mínimo en calidad empalmes termocontraibles).

xvi. Limpieza cuatrimestral de lentes y viseras en cada uno de los cuerpos de semáforos destellantes y en cada una de las obras (durante la puesta a punto, en el mes 4 del contrato, en el mes 8 y así sucesivamente, incluyéndose una limpieza previa a la finalización del contrato, si la última tiene mas de dos meses de realizada).

xvii. Mantenimiento de las cámaras limpias, sin agua ni insectos, con desagües limpios y en buenas condiciones. La limpieza será como mínimo semestral salvo que haya un ensuciamiento mayor por falta temporal de tapas y/o contratapas. Se incluye la reposición de tapas, contratapas y marcos o terminales

xviii. Limpieza de contactos oxidados o sulfatados de interruptores y contactores, Apertura y limpieza de los contactos internos de los contactores. Revisión de la llegada de los conductores a las interruptores termomagnéticos en tablero y columnas.

xix. Limpieza de las terminales de tierra.

xx. Adopción de medidas tendientes a regularizar aquellas instalaciones con un bajo factor de potencia con penalización en la factura o una sobrecompensación de reactiva.

xxi. Acciones para solucionar problemas de aislación en instalaciones (revisión de empalmes, mejora en la calidad de su ejecución, etc.) que no impliquen cambio de conductores.

xxii. Limpieza de tableros de insectos. En caso de emplear sustancias insecticidas las mismas deberán ser de baja toxicidad para personas y animales y no comprometer la aparamenta eléctrica ni el tablero.

xxiii. De ser necesario, el zanjado y colocación de nuevos ductos y cámaras que por cualquier causa se vean deteriorados e impidan el correcto funcionamiento de las instalaciones de iluminación o semáforos destellantes. El contratista deberá efectuar lo necesario para solucionar cada falla, dentro del costo de mantenimiento rutinario mensual. (No se

aceptarán cableados aéreos como reparaciones permanentes, sí como solución transitoria por un plazo máximo de 48 horas hábiles).

xxiv. Deberá efectuar las reparaciones provisorias que sean necesarias para mantener las instalaciones encendidas. Las reparaciones definitivas serán realizadas en un plazo no mayor de 48 horas si están comprendidas dentro de los costos del rubro mantenimiento rutinario mensual. De no estarlo se esperará la autorización del Contratante. En estos casos, una vez realizada la reparación provisoria se deberá dar aviso a las oficinas del Contratante de inmediato vía fax.

xxv. **Tableros expuestos a atmósferas agresivas con alta presencia de salinidad**.

Se deberá tener en cuenta las peculiaridades del ambiente en el cual se hallan esos tableros a la hora de planificar un mantenimiento diferenciado. Esto deberá ser reportado en los *Planes de Mantenimiento Semestral.*

Esto comprenderá a todos los tableros que estén en una faja de 50 km. de la costa oceánica.

Las tareas detalladas anteriormente, son a título de ejemplo, el contratista deberá cumplir en la totalidad con los niveles de servicio solicitados, y para ello suministrar e instalar materiales, efectuar reparaciones, etc., con la única excepción que constituyen situaciones especiales, que necesiten de la reposición de elementos considerados dentro de los trabajos unitarios a cotizar.

A estas tareas se agregarán otras que eventualmente considere necesarias el Contratista.

30. Caso Particular. Instalación de Luces Destellantes.

Cuando se originen fallas en los destellantes y deban ser repuestos los circuitos electrónicos, estos no generarán costos adicionales. El contratista tendrá la libertad de reparar o descartar los circuitos destellantes retirados.

Al final del periodo de contrato todos los semáforos destellantes tendrán sus circuitos electrónicos correspondientes, y estos deberán como mínimo tener las mismas características que los originales.

Los circuitos electrónicos utilizados en los destellantes deberán ser aceptados por el Contratante previamente a la colocación.

31. Responsabilidad sobre las Instalaciones.

El Contratista será considerado como responsable de las instalaciones durante el período de contrato, por lo que deberá en acciones de vandalismo o accidentes de tránsito, efectuar las denuncias correspondientes ante las autoridades, a los efectos de que se reconozca la situación, se habilite la utilización de los trabajos cotizados en forma unitaria para las reparaciones que corresponda y se establezcan los plazos para su resolución.

Si correspondiese el cobro de seguros, estará a cargo del Contrista.

32. Avisos a la Dirección de Obra.

Todos los avisos que se solicitan sean realizados por escrito lo serán vía fax independiente de

la hora, a las oficinas del Contratante.

Se llevará una constancia de los avisos y mensualmente se enviará al mismo fax un resumen en una planilla de los avisos enviados donde conste fecha y hora, indicación de la obra y una breve referencia sobre el tema involucrado.

33. Informes a Entregar por el Contratista

Cada vez que se presente una situación extraordinaria de cualquier tipo, incluido el vandalismo, deberá enviar un informe de lo sucedido.

Cada vez que realice reparaciones provisorias deberá igualmente enviar el informe correspondiente, en el que se detallará la situación y se informará el plazo de la reparación definitiva.

Cuando efectúe denuncias ante autoridades, enviará la copia a las oficinas del Contratante.

Enviará informes mensuales con resumen de situaciones de falla y situaciones extraordinarias.

Deberá contar con una ficha con todas las tareas realizadas en cada obra, por tablero, de modo de que sea posible efectuar un seguimiento de fallas que permita elegir los métodos de mantenimiento preventivo más convenientes. Toda esta información estará disponible para el Contratante. Se trabajará en base a planillas electrónicas o una base de datos. Se remitirá mensualmente, por correo electrónico, la actualización de la información.

E Puesta a punto.

34. Definición y procedimiento

Durante el periodo inicial de puesta a punto (dos meses), todos los materiales que sean necesarios reponer para lograr los niveles de servicio solicitados se incluirán en el Rubro Puesta a Punto y no serán objeto de pago directo. Se exceptúan las siguientes situaciones las cuales serán objeto de pago por rubros unitarios:

- columnas a cambiar para cumplir los Niveles de servicio.

La Puesta a Punto tendrá las siguientes características:

34.1 Reparación, sustitución o Reposición de brazos y luminarias

Se efectuará dentro de los costos de puesta a punto la reparación, sustitución o reposición de aquellos brazos, luminarias, etc., que no cumplan con el correspondiente nivel de servicio o falten de las obras.

34.2 Pintado de números en columnas

Se pintarán números de acuerdo a lo establecido en la Sección A Generalidades, Numeral 4 Presentación de propuestas Otros, Literal A). Se acondicionarán los números existentes y se pintarán en aquellas columnas que no lo posean. Se pintarán a 4 m del nivel del piso como mínimo en la cara paralela a la ruta. En las columnas implantadas en cantero central se pintarán de los dos lados.

34.3 Lámparas

Se utilizarán lámparas de vapor de sodio en los casos en que se encuentren instaladas otro tipo de lámparas se deberán cambiar las lámparas y los equipos correspondientes

34.4 Cajas de conexión

Acondicionamiento, suministro y reposición si fuese necesario, de cajas de conexión e interruptores de protección en columnas.

34.5 Tableros

Reparación de gabinetes de tableros y pintura de los mismos. Se aplicará a todos aquellos que presenten deterioros. Se incluyen los gabinetes de medidores, los de comando y protección y aquellas puertas o cierres de otros espacios del tablero incluyendo acometidas. Se incluye la reposición de elementos faltantes. Los tableros deberán contar con todos los elementos necesarios de forma de cumplir con los requisitos indicados en el “Pliego de Condiciones Generales para las Obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales”.

Se efectuarán reparaciones en la chapa de los gabinetes y en los frentes muertos, se aplicará antióxido y pintura, en sitio.

Se Instalara (en los que no cuentan) un PLC en sustitución del circuito de comando

de manera de controlar el encendido y el ahorro programado o forzado de las instalaciones, el programa del PLC será suministrado por el Contratista de acuerdo a las indicaciones del Contratante, será responsabilidad del Contratista instalar, mantener y operar los PLC. El Director de Obra podrá solicitar cambios de programas (por ejemplo régimen de ahorro).

Se deberán de colocar elementos de protección básicos frente a descargas atmosféricas.

Solamente se podrá desmontar el frente muerto para trabajos en taller por un plazo máximo de 7 días calendario. Si fuese necesario para las reparaciones desmontar un tablero completo se deberá instalar un tablero provisorio durante el período de trabajo en taller.

Los tableros provisorios deberán tener condiciones de seguridad desde el punto de vista eléctrico y físico similares a los tableros originales y contarán con al menos un interruptor diferencial por línea o uno general del mismo tipo. El plazo en estos casos no excederá de 15 días calendario.

Los frentes muertos deberán ajustarse a los interruptores instalados serán metálicos y no se aceptará que el cierre del frente no se pueda realizar correctamente (los cierres deberán ser metálicos). Cuando deban confeccionarse nuevos frentes muertos serán metálicos se realizarán con bisagras para permitir su fácil apertura, y tendrán una o dos partes en función de su peso y tamaño. De ser inviable, por las dimensiones del tablero, la colocación de frente muerto, se dejará constancia de la situación en el Acta de Inventario Inicial, y no será pasible de sanción.

Se regularizarán los accesos a los tableros, debiéndose efectuar las obras que la Dirección de Obras estime necesarias.

Todos los tableros contarán con cerraduras y barras. Se implantarán con el objetivo de maximizar la protección contra el vandalismo. En caso de no respetarse este criterio los eventuales daños por vandalismo serán de responsabilidad del Contratista.

Se deja constancia que las cerraduras serán para llave doble paleta con la combinación standard usada por el Contratante y las barras tendrán las siguientes características:

- Dimensiones: 2" x 5/16"
- Deberán ser de Acero 1010 cincadas.
- Las barras serán galvanizadas en caliente con un espesor de recubrimiento mínimo de 80 micras.

Separación de instalaciones, tableros nuevos. En los casos en que los tableros existentes alimenten otras instalaciones además de la instalación que se indica, se deberá construir un nuevo tablero independiente alimentado desde un nuevo servicio de UTE, exclusivo para la iluminación de la ruta. Este tablero deberá cumplir con los requisitos indicados en el “Pliego de Condiciones Generales para las Obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes en Rutas Nacionales”. Todos los costos correspondientes a la solicitud del nuevo servicio estarán a cargo del Contratista y estarán incluidos dentro del rubro puesta a punto.

Reparaciones en los circuitos eléctricos y elementos de tablero. Comprende la sustitución de elementos que presenten fallas o partes con defectos incluyendo oxidación u otros defectos en terminales de conexión.

Aquellos interruptores o contactores con contactos oxidados o sulfatados deberán ser reparados, quedando a criterio del Contratista la sustitución completa o de las partes afectadas pero debiendo lograr el perfecto funcionamiento de los mismos. A modo de ejemplo se indica que no se aceptarán tornillos oxidados en los contactos y tampoco se aceptará que las tuercas, elementos de fijación y borneras presenten oxido o sulfatación. Las borneras estarán en perfectas condiciones y evitarán cualquier tipo de contacto accidental con el gabinete. En el caso de los contactores no se admitirá zumbido audible, debiendo efectuarse las sustituciones que corresponda de partes o elementos completos. Se deberá verificar que los contactores trabajen al 60 % de su capacidad en categoría AC3 y de ser necesario proceder a su sustitución.

Se verificarán los Poderes de Corte y corrientes nominales de los interruptores electromagnéticos y en caso de ser necesario proceder a su sustitución.

En caso de existir deterioros en la junta de estanqueidad la misma deberá ser reparada.

La puesta a tierra deberá estar realizada de tal forma que se evite cualquier tipo de falla en el conexionado. Las puertas y frente muerto del tablero estarán conectadas a tierra con conductores flexibles sin deterioros. Estos tendrán terminales adecuados y libres de sulfatación. Se deberá garantizar la continuidad del circuito de tierra en todo momento.

Todos los elementos (interruptores, contactores, etc.) estarán firmemente colocados en rieles o elementos de sujeción adecuados y en sus posiciones correctas. Cuando se efectúen sustituciones, por ejemplo de contactores, los mismos deberán tener una fijación adecuada con todos los tornillos que corresponda al modelo elegido, aunque no sea de la misma marca y modelo que el original.

El cableado interno deberá estar correctamente realizado de acuerdo a los planos unifilares. Se deberán cablear nuevamente aquellos tableros que no se encuentren en estas condiciones. No se admitirán conductores del circuito de comando o de la iluminación interna del tablero pegados directamente a la bandeja del tablero. En dichos casos se deberán agregar ductos ranurados. Toda vez que sea necesario cablear nuevamente los circuitos de comando total o parcialmente, se deberán tomar en cuenta estas exigencias. Se deberá incorporar prensacable y/o silicona en caso de no existir. Se deberán instalar bucles de conductores para efectuar la medida en caso de no existir.

Se deberán identificar todos los conductores de acuerdo a las normas:

- Con colores y anillos numerados en el circuito de control
- Con colores en el circuito de potencia.

En el interruptor general además de identificar los conductores con colores se colocaran anillos de identificación de las fases R S T / U V W / N.

Los conductores estarán ordenados en todo el tablero respetando las fases, colores y normas.

Las fotocélulas o elementos de comando estarán correctamente instaladas, con sus zócalos y piezas de conexión.

Independizar la llave termomagnética de la luz y/o toma con la del PLC. De ser inviable, por las dimensiones del tablero, se dejará constancia de la situación en el Acta de Inventario Inicial, y no será pasible de sanción.

Los elementos del circuito de comando, incluyendo temporizadores, relojes y PLC, estarán en perfectas condiciones, con sus tapas o cobertores, de modo de evitar que el polvo los deteriore.

Se realizaran verificaciones eléctricas de resistencia de puesta a tierra, orden de encendido, equilibrio en corrientes de fases, verificación del orden de las fases. Se acondicionará el tablero de modo de cumplir con los requerimientos.

Se realizara una limpieza interna de los tableros, incluyendo la eliminación de insectos y agua. En caso de emplear sustancias insecticidas las mismas deberán ser de baja toxicidad para personas y animales y no comprometer la aparamenta eléctrica ni el tablero.

34.6 **Canalizaciones.**

Se incluye en la puesta a punto la limpieza y reparación de todas las cámaras con defectos o dañadas por cualquier causa, independientemente de su tamaño. La reparación incluye la reposición de tapas y contratapas y la reparación o sustitución de marcos y dientes. En los casos de cámaras con tapas o contratapas de dimensiones no estandarizadas, mayores a 0,60 m x 0,60 m, se modificarán las cámaras para dotarlas de dientes y marcos para tapas y contratapas de las mencionadas dimensiones, a menos que cuenten con tapa y contratapa y estén en buen estado. De encontrarse ductos descubiertos o acometidas a columnas o tableros en el mismo estado, se deberá solucionar cubriéndolos con los materiales usuales y reforzando con tosca cemento cuando la profundidad del ducto sea menor a la recomendada.

Se repararan y/o repondrán cámaras en las obras que actualmente están en uso.

En los casos de líneas aéreas, ya sea tradicional sobre aisladores o preensamblada se repararán o cambiaran todos los elementos defectuosos.

34.7 **Conductores y empalmes.**

En aquellas instalaciones en que se presenten defectos de aislación se reconstituirán los empalmes utilizando elementos termocontraibles **con vaina de resina** cuidando la calidad en la ejecución de los mismos. La adopción de medidas más agresivas quedará a criterio de la Dirección de Obra (ej. recambio de conductores), a través de los rubros unitarios correspondientes. Por defectos de aislación se entiende que las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento mayor a 250.000 Ω.

34.8 **Bajo factor de potencia o sobrecompensación de energía reactiva.**

En los casos en que:

- se produzca una penalización por bajo factor de potencia.
- UTE intime la corrección de una sobrecompensación de Reactiva (según lo dispuesto en el Reglamento de Baja Tensión Capítulo XX).

Las medidas a adoptar correrán por cuenta del Contratista.

En caso de constatarse esas mismas situaciones a través de mediciones con el instrumental adecuado, los costos de recambio de los condensadores correrán por cuenta de la Administración.

Pasado este plazo se descontará al Contratista del certificado el importe de la penalización por bajo factor de potencia cobrado por UTE en el mes correspondiente a la última factura emitida.

34.9 **Pilastra**

Reparación de: Fisuras, reparación de barra y/o cerrojo.

Inclinación mayor a 3,0 %

Limpieza de maleza alrededor de la plataforma y accesos.

Construcción de accesos, con cruce de cuneta si corresponde.

Es de exclusiva responsabilidad del Contratista la evaluación de las tareas que deba realizar en la puesta a punto, no aceptando el Contratante ningún tipo de reclamaciones al respecto, ni siquiera por variaciones ocurridas entre la fecha de apertura y la fecha de comienzo del contrato

ESTE FORMULARIO DEBE COMPLETARSE A MAQUINA O CON LETRA DE IMPRENTA LEGIBLE

FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE

LICITACIÓN PUBLICA Nº /2013

PERSONA FISICA (nombres y apellidos completos)

PERSONA JURÍDICA (denominación de la sociedad)

En caso de diferir, nombre comercial del oferente

Cédula de identidad o R.U.C.

DOMICILIO A LOS EFECTOS DE LA PRESENTE LICITACIÓN

Calle: _____ Nº: _____

Ciudad o Localidad: _____

Código Postal: _____País:_____

Teléfono No: _____Fax No._____

E-mail:_____

En caso de tratarse de una persona jurídica, deberán indicarse los nombres y apellidos completos y números de cédulas de identidad de **todos** los administradores, directores y/o apoderados que tengan facultades para representar a la misma.

Nombres	Apellidos	Cédula de Identidad

DECLARO ESTAR EN CONDICIONES LEGALES DE CONTRATAR CON EL ESTADO.

FIRMA/S: _____

ACLARACION DE FIRMA/S: _____

.

ANEXO I
"ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LUMINARIAS LED EN ILUMINACIÓN VIAL"

Las presentes especificaciones técnicas buscan establecer los requisitos a exigir para las luminarias LED que se empleen en instalaciones de iluminación vial en Rutas Nacionales bajo jurisdicción de la Dirección Nacional de Vialidad, de forma tal de asegurar seguridad y la calidad.

NORMATIVA EXIGIDA PARA LUMINARIAS LED

Las luminarias LED y sus componentes deberán cumplir con todo el conjunto de requerimientos, de origen Americano y/o Europeo.

1 Normativa de seguridad y desempeño

1.1- Requerimientos generales para luminarias

- *Normativa Americana*

  UL 1598: Luminarias para uso en lugares no peligrosos. Apto para lugares húmedos.

  UL 8750: Light Emitting Diode (LED) Equipment for Use in Lighting Products

  ANSI C136.31-2010: ANS for Roadway and Area Lighting Equipment - Luminary Vibration

  ANSI C136.37-2011: Solid State Light Source Used in Roadway and Area Lighting

- *Normativa Europea*

  UNE-EN 60598: Luminarias. Requisitos generales y ensayos. El grado de protección será IP 65 mínimo y el índice IK será 0.8 mínimo.

  UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público

  UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

1.2- Drivers para LED, Seguridad

- *Normativa Americana*

  UL 8750: Light Emitting Diode (LED) Equipment for Use in Lighting Products

  UL 1012: Power Units Other Than Class 2

- *Normativa Europea*

UNE-EN 61347-2-13: Particular requirements for d.c or a.c supplied electronic ontrolgear for LED modules

1.3- Drivers para LED, CEM

- *Normativa Americana*

  FCC47 Class A Cumplimiento como clase A

- *Normativa Europea*

  UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general - Requerimientos de CEM

  EN 61000-3-2: CEM -Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase)

  EN 61000-3-3: CEM -Límites para las variaciones

1.4- Protección contra Sobretensiones

Las luminarias deberán contar con un dispositivo de protección contra sobretensiones que otorgue una protección adecuada para un escenario C de alta exposición según especificación IEE C62.41.2-2002 (10KV)

- *Normativa Americana*

  ANSI/UL 1449 Cumplimiento como clase A

- *Normativa Europea*

  IEC 61643-11: Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low - voltage power systems

2 Directiva RoHS

Declaración de fabricantes de las partes que componen la luminaria de cumplimiento de la directiva RoHS 2002/95/EC

3 Seguridad fotobiológica

Las luminarias deberán estar ensayadas bajo la norma EN 62471 y pertenecer a los grupos de Riesgo 0 o Riesgo 1. Se deberá presentar copia del certificado del ensayo.

4 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
- 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 lumínico, distribución de la intensidad luminosa, temperatura de color

5 Estimación de mantenimiento de flujo lumínico

Para la estimación del flujo lumínico 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 L80 y estimación de % de mantenimiento para 50000 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 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.

DOCUMENTACIÓN E INFORMACION A PRESENTAR

1. Certificados de cumplimiento y certificados de ensayo de todas las normas mencionadas expedidos por un laboratorio independiente y debidamente acreditado.

2. Información sobre la luminaria:
   - Marca y modelo.
   - Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
   - Potencia (W), Tensión Nominal (V) y Flujo luminoso nominal (lm)

- Vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. Se deberá informar la cantidad de horas que tiene la luminaria para depreciar un 30% del flujo lumínico inicial, L70/B10, para una temperatura anual nocturna de 15°C.
- Valor de temperatura de color correlacionada en Grados Kelvin (°K) e Índice de Reproducción Cromática

3. Información sobre el DRIVER:

Se deberá presentar la hoja de datos del modelo exacto de DRIVER a utilizar, que muestre las principales características eléctricas. Las mismas deberán coincidir con lo mostrado en los reportes de ensayos solicitados.

4. Información sobre el LED:

Se deberá presentar la hoja de datos del modelo exacto de LED a utilizar, que muestre las principales características eléctricas