INFORME DIAGNOSTICO INICIAL - ALUMBRADO PÚBLICO

CONTRATO "CONCESIÓN PARA LA PRESTACIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO INCLUYENDO LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS AL ALUMBRADO PÚBLICO; ASÍ COMO LA ILUMINACIÓN ORNAMENTAL Y NAVIDEÑA DEL MUNICIPIO DE PEREIRA"

1. ENFOQUE

La ***visión general del proyecto*** de “Concesión para la prestación integral del servicio público no domiciliario de alumbrado público incluyendo la administración, operación, mantenimiento, modernización, expansión, desarrollos tecnológicos asociados al alumbrado público; así como la iluminación ornamental y navideña del municipio de Pereira”, hace que la empresa UNIÓN TEMPORAL ILUMINA PEREIRA desarrolle una metodología de acuerdo a las actividades que se desarrollaran en la concesión de alumbrado público del municipio de Pereira

A continuación, se realiza una ***descripción general de la situación de diagnóstico actual del servicio de alumbrado público del municipio de Pereira*** y el enfoque del proyecto de modernización, basado en el planteamiento de modernización del alumbrado público, sistema de tele gestión y activos diferentes a luminarias que confirman el sistema de AP.

El proyecto de modernización del Municipio de Pereira busca ***mejorar los índices de calidad del servicio con instalación del sistema de modernización del parque lumínico***. Hoy en día el servicio de alumbrado público presenta obsolescencia en su parque lumínico debido a que el 78% de las luminarias presentes en el Municipio son en tecnología Sodio, frente al 21% de luces LED y el 1% a otras tecnologías. De acuerdo el estudio técnico de referencia realizado por la empresa GENSA en el año 2024 se logra evidencia que “las luminarias que hacen parte del parque lumínico actual del municipio presentan un total general de 4,656.41 kW; y su consumo total es de 20,115,710.21 kWh/año, de esta manera se evidencia que las luminarias en tecnología Sodio representan en la actualidad los niveles más altos de consumo energético en el SALP (Sistema de Alumbrado Público) instalado en el municipio de Pereira”. Es así que este proyecto de modernización tiene unos objetivos

Los objetivos que se buscan con este proyecto:

- Implementar un sistema de alumbrado público eficiente en las vías y espacios públicos de la comunidad de la ciudad de Pereira
- Aumentar la seguridad en áreas críticas, reduciendo el índice de delitos en horarios nocturnos.
- Promover el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente, utilizando luminarias LED.
- Mejorar el cubrimiento del sistema de alumbrado público en el municipio de Pereira, mediante la instalación de luminarias en zonas aun no atendidas; es decir con expansiones y repotenciación del sistema de alumbrado público.
- Cumplimiento normativo basado en los requerimientos de RETILAP

Los ***beneficios que trae la modernización del sistema de alumbrado público*** usando tecnología LED, basados en los elementos que deben instalarse en el Municipio de Pereira:

- ✓ Mejora la experiencia de visión nocturna.
- ✓ Son amigables con el medio ambiente y la eficiencia energética.
- ✓ Hace que las ciudades sean más seguras, amigables y atractivas.
- ✓ Su consumo eléctrico y mantenimiento es medible y controlable.
- ✓ Reduce los costos de mantenimiento y de energía hasta en un 60%.
- ✓ Su luz blanca no genera deslumbramientos.
- ✓ No contiene Mercurio y reduce el impacto ambiental.
- ✓ Los materiales pueden ser reciclados.
- ✓ Su tecnología electrónica permite interactuar y el buen funcionamiento de otros sistemas públicos como Video vigilancia, datos de información de ciudad inteligente, Conectividad, etc.
- ✓ Son infraestructura base para crear Ciudades Inteligentes (Smart cities).

Para reducir el consumo energético y conseguir que el sistema de iluminación sea eficiente debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- ✓ Luminarias eficientes que aportarán un mayor flujo luminoso a menor consumo.
- ✓ Equipos electrónicos y con driver regulables.
- ✓ Ópticas para maximizar el efecto lumínico según los perfiles viales del municipio.
- ✓ Mecanismos de Telegestión que nos permitan tener una iluminación medible, administrable y regulable, adicional escalable.
- ✓ Realizar la instalación en base a cálculos previos del diseño de iluminación.
- ✓ Realizar un mantenimiento adecuado de las luminarias y equipos.

Comparativa con el sistema de alumbrado actual versus el sistema LED que se instalará en el Municipio de Pereira.

- La tecnología LED consumen menos energía para producir la misma cantidad de luz que las luminarias de Sodio, lo que se traduce en ahorros energéticos y costos operativos debido a su vida útil. Basado en lo anterior el sistema de iluminación LED presenta una vida útil más larga, reduciendo la necesidad de reemplazos frecuentes y los costos de mantenimiento.
- El sistema de alumbrado público con tecnología LED garantiza colores con mayor claridad visual, lo que mejora la seguridad y la percepción visual de las luminarias actuales de sodio en el municipio de Pereira.
- El sistema de alumbrado público LED permite encendidos más rápidos, menor calentamiento ambiente, mientras que las luminarias actuales necesitan un tiempo de calentamiento para encender.
- El sistema de alumbrado propuesto para el municipio de Pereira, permite tele gestionar las luminarias lo que garantizaría ajustar la intensidad de la luz y adaptarse a diferentes necesidades de iluminación.
- El sistema de alumbrado público SODIO actual del municipio presenta parpadeo en muchos puntos, zonas oscuras, niveles de iluminación no adecuados según los

perfiles viales. Es así que las luminarias LED ofrecen una solución de alumbrado público más eficiente, duradera y con mejor calidad de luz.

Ahora bien, este documento de diagnóstico permite mostrar las condiciones iniciales del sistema de alumbrado público a cargo de UNIÓN TEMPORAL ILUMINA PEREIRA, el cual viene siendo administrado por el Municipio de Pereira. Es así que se presenta un gran objetivo que se describe a continuación.

2. OBJETIVO DEL DIAGNOSTICO

Presentar el diagnóstico inicial para el desarrollo de la Concesión para la prestación integral del servicio público no domiciliario de alumbrado público incluyendo la administración, operación, mantenimiento, modernización, expansión, desarrollos tecnológicos asociados al alumbrado público; así como la iluminación ornamental y navideña del municipio de Pereira.

La metodología se fundamenta en los requerimientos técnicos de las normas aplicables para las instalaciones eléctricas nacionales e internacionales, especialmente: Código Eléctrico Nacional NTC2050, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, Reglamento Técnico de iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

3. ALCANCE CONTRACTUAL

Como resultado del proceso de LICITACIÓN PUBLICA No. SMI-LP- 043 – 2025, el Municipio adjudicó el contrato de concesión mediante Resolución No. 004658 del 29 de mayo de 2025 a la UNION TEMPORAL ILUMINA PEREIRA, Representada legalmente por el señor HUMPREY ENRIQUE GARCÍA BALLESTEROS, identificado con cedula de ciudadanía No. 72.215.666 de Barranquilla.

En consecuencia, el día 4 de junio el Municipio de Pereira y la Unión Temporal Ilumina Pereira, suscribieron el contrato No. C24-2025 cuyo objeto es la CONCESIÓN PARA LA PRESTACIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO INCLUYENDO LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS AL ALUMBRADO PÚBLICO; ASÍ COMO LA ILUMINACIÓN ORNAMENTAL Y NAVIDEÑA DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.

Posteriormente, mediante la Resolución No. 4506 del 23 MAYO 2025 la Entidad Territorial dio apertura al Proceso de Contratación SMI-CM-119-2025 con la finalidad de contratar la INTERVENTORÍA INTEGRAL, TÉCNICA, OPERATIVA, AMBIENTAL, ECONÓMICA FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y ADMINISTRATIVA A LA OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO, ASÍ COMO A LA MODERNIZACIÓN, REPOSICIÓN Y EXPANSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE

ALUMBRADO PÚBLICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA Y A LAS DEMAS ACTIVIDADES QUE HACEN PARTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO, cuyo contrato fue adjudicado a través de la RESOLUCIÓN No. 005287 DE 13 JUNIO de 2025 al CONSORCIO INTERLUZ PEREIRA representado legalmente por DANIELA MARIA RUA CHARRIS con documento de identidad Nro. 1.043.872.940 de Palmar de Varela – Atlántico, designada mediante Otrosí al documento de constitución del Consorcio de fecha 16 de julio de 2025, documento que fue debidamente notificado al Municipio.

En virtud de lo anterior, mediante acta suscrita el 18 de julio de 2025 entre la Interventoría Contratada por el Municipio, Consorcio Interluz Pereira, y el concesionario se dio inicio a la ejecución del contrato de concesión para la prestación del servicio de alumbrado público según el objeto contractual previamente citado.

.

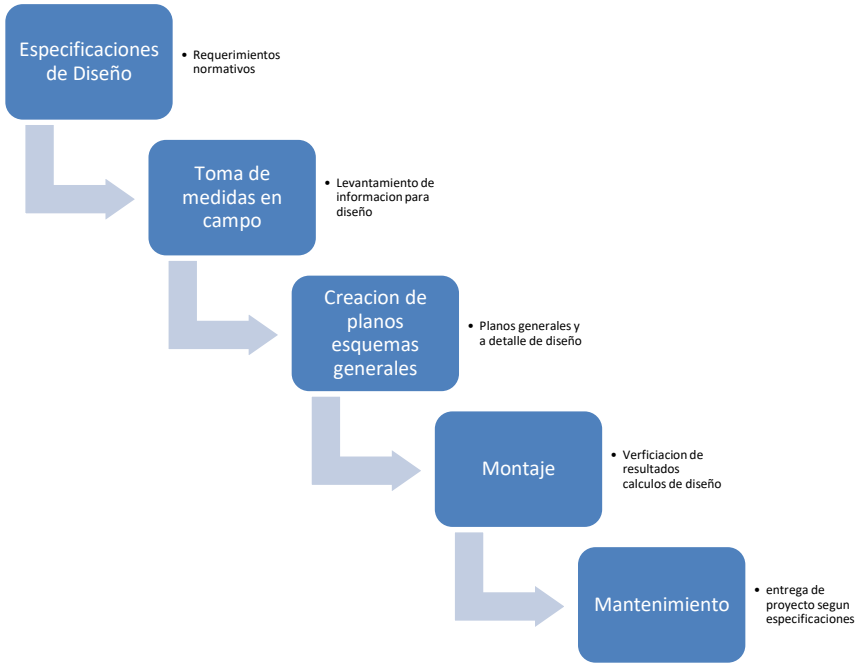
Contrato:	**CONTRATO DE CONCESIÓN No. C24-2025**
Dependencia Responsable:	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA.
Contratista:	**UNIÓN TEMPORAL ILUMINA PEREIRA, NIT 901.951.187-7** Integrantes: **1. AMERICAN LIGHTING S.A.S, NIT 806.010.696-2.** Participación: 80% **2. INGENIERIA Y CONSULTORÍA IE-CON S.A.S, NIT 901.109.265-3** Participación 20% RL: HUMPREY GARCIA BALLESTEROS, identificado con cédula de ciudadanía No. 72.215.666 de Barranquilla. RL SUPLENTE: ANTONIO JOSE VEGA RISSO, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.102.808.107 de Sincelejo.
Interventor y/o Supervisor	**CONSORCIO INTERLUZ PEREIRA, NIT 901.956.190-2.** RL: DANIELA MARÍA RÚA CHARRIS, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.043.872.940 de Palmar de Varela-Atlántico.
Objeto del Contrato:	CONCESIÓN PARA LA PRESTACIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO INCLUYENDO LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS AL ALUMBRADO

	PÚBLICO; ASÍ COMO LA ILUMINACIÓN ORNAMENTAL Y NAVIDEÑA DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.
Valor del Contrato	OCHENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($ 84.496.479.577) IVA INCLUIDO.
Plazo de Ejecución	VEINTICINCO (25) AÑOS.
Fecha De Inicio:	DIECIOCHO (18) DE JULIO DE 2025.
Fecha Terminación:	DIECISIETE (17) DE JULIO DE 2050.

4. METODOLOGÍA

A continuación, se detalla la metodología que se dispondrá para el desarrollo del proyecto de UT ILUMINA PEREIRA de alumbrado público del Municipio de Pereira, adicional los datos técnicos generales que contemplan las calidades, y normas mínimas de construcción que deben cumplir las Instalaciones para el sistema de alumbrado público.

En la siguiente imagen se muestra el paso a paso para desarrollo del proyecto de alumbrado público:



Evaluación del sistema

El diagnóstico inicial se basó en la verificación del ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA-ETR realizado por la empresa GENSA y en los documentos de la licitación cargados en SECOP II, lo que permite verificar y determinar las consideraciones mínimas para la operación y acta de empalme del sistema de alumbrado Publico del Municipio de Pereira.

DESCRIPCIÓN DE LOS ANÁLISIS DE EVALUACIÓN	Notas
Censo de luminarias estregados en el ETR	Revisado
Verificación de perfiles y resultados	Revisado
Anexos de resultados de simulaciones	Revisado

Con esa evaluación se logró:

- Verificar el cumplimiento de las propuestas de iluminación LED del ETR.
- Identificar y corregir problemas de iluminación, cambios de tecnologías antiguas y uso de luminarias LED brindando mejora al servicio de alumbrado público.
- Optimizar el consumo de energía, reduciendo costos operativos y mantenimiento.
- Adaptar la iluminación a las necesidades específicas de acuerdo a los perfiles viales.

Como ***ventaja del diagnóstico inicial*** se destaca:

- Diseño detallado del nuevo sistema de alumbrado: se basa en los perfiles que se indican en los anexos técnicos del proceso de licitación. Adicional en este documento se describe una etapa metodológica del desarrollo que tendrá la empresa UNIÓN TEMPORAL ILUMINA PEREIRA.
- Cuantificación precisa de equipos
- Planificación de acuerdo a los tiempos de ejecución: Según cronograma adjunto para el desarrollo de las actividades del proyecto de modernización de la empresa UNIÓN TEMPORAL ILUMINA PEREIRA.
- Censo del sistema de alumbrado público.

5. ASPECTOS TÉCNICOS

A continuación, se detallan las luminarias y elementos pertenecientes al sistema de alumbrado público entregadas por el municipio:

Luminarias por tecnología y potencia.

TECNOLOGÍA	POTENCIA [W]	PÉRDIDAS (W)	CANTIDAD	POTENCIA INSTALADA (kW)
LED	3	0	28	0.09
	10	1	6	0.07
	19	2	20	0.42
	25	3	43	1.18
	30	3	123	4.06
	31	3	1	0.03
	35	4	148	5.70
	40	4	563	24.77
	45	5	63	3.12
	50	5	200	11.00
	55	6	950	57.48
	56	6	124	7.64
	60	6	453	29.90
	62	6	110	7.50
	63	6	33	2.29
	66	7	290	21.05
	71	7	497	38.82
	80	8	250	22.00
	90	9	496	49.10

TECNOLOGÍA	POTENCIA [W]	PÉRDIDAS (W)	CANTIDAD	POTENCIA INSTALADA (kW)
	100	10	412	45.32
	107	11	620	72.97
	113	11	32	3.98
	120	12	262	34.58
	130	13	4	0.57
	140	14	232	35.73
	141	14	19	2.95
	145	15	45	7.18
	150	15	173	28.55
	160	16	167	29.39

	170	17	9	1.68
	173	17	6	1.14
	178	18	1	0.20
	180	18	573	113.45
	181	18	13	2.59
	200	20	63	13.86
	240	24	22	5.81
	320	32	12	4.22
	400	40	56	24.64
	500	50	24	13.20
TOTAL LED			**7.143**	**728.23**
METAL HALIDE	70	7	5	0.39
	150	15	25	4.13
	250	25	110	30.25
	400	40	208	91.52
	1000	100	53	58.30
TOTAL METAL HALIDE			**401**	**184.58**
SODIO	70	7	11.931	918.69
	150	15	12.840	2,118.60
	210	21	1	0.23
	250	25	1.966	540.65
	400	40	226	99.44
	1000	100	60	66.00
TOTAL SODIO			**27.024**	**3,743.61**
TOTAL GENERAL			**34.568**	**4,656.41**

Tipos de Apoyo (Postería)

TIPO	ALTURA (m)	INF.APOYO	CANTIDAD
CONCRETO	8	300 kgf	1
	8	510 kgf	36
	9	300 kgf	2
	9	510 kgf	203
	10	510 kgf	92
	10	750 kgf	3
	11	300 kgf	1
	11	510 kgf	24
	12	510 kgf	285
	12	300 kgf	15

	12	750 kgf	38
	12	1050 kgf	2
	14	750 kgf	25
	14	1050 kgf	15
	16,5	1050 kgf	7
	18	1050 kgf	8
	18	1350 kgf	1
SUBTOTAL			**758**
METALICO	3	Poligonal	32
	6	Tronconico 4"	3
	4	Tronconico 6"	10
	8	Tronconico 8"	11
	4	Tronconico 6"	1
	11	Tronconico 4"	29
	11	Telescópico 10"	12
	12	Telescópico 6"	36
	12	Telescópico 8"	85
	12	Telescópico 10"	54
	14	Telescópico 6"	1
SUBTOTAL			**274**
TORRE SENCILLA	16	-	**1**
H CONCRETO	10 y 12	510	**1**
TOTAL POSTES			**1.034**

Infraestructura eléctrica exclusiva del SALP (levantamiento información 2023)

REDES		
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**
RED AP EXCLUSIVA SUBTERRÁNEA ALAMBRE CONDUCTOR 2x8 Cu	ML	74
RED AP EXCLUSIVA SUBTERRÁNEA CONDUCTOR 2x10 Cu	ML	1,793.00
RED AL 2xNo.4	ML	1,346.00
RED AL 2xNo.2	ML	31
RED Cu 2xNo.4	ML	2,373.00

RED Cu 2xNo.6	ML	6,092.00
RED AL 2xNo.1/0	ML	37
RED AL 2xNo.6	ML	6,128.00
RED ACSR 2xNo.4	ML	174
RED ACSR 2xNo.6	ML	236
RED AL AISLADO ASC THW 2X1/0	ML	0.47
RED AL TRENZADO AISALDO XLPE AAC 2X2	ML	374
RED AL TRENZADO AISALDO XLPE AAC 2X6	ML	2,816.00
RED AL TRENZADO AISALDO XLPE AAC 2X6+6	ML	35
RED AL TRENZADO AISALDO XLPE AAC 2X4	ML	740
RED AL TRENZADO AISALDO XLPE AAC 2X4+4	ML	803
RED AL TRENZADO AISALDO XLPE AAC 2X1/0+1/0	ML	977
CABLE N°6 AL SERIE 8000	ML	23,516.00
CABLE TRIPLEX AL. XLPE 2 x 4+ 4 AAAC THHN	ML	6,876.00
CABLE ENCAUCHETADO 3x14 AWG	ML	5,664.00
SUBTOTAL REDES	**ML**	**60,085.47**
CANALZACIONES		
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**
TUBERÍA PVC 1X1-1/2” EN ZONA DURA	UN	9,450.00
SUBTOTAL CANALIZACIONES	**UN**	**9,450.00**
CAJAS O REGISTROS		
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**
CAJA DE PASO (REGISTRO) 40X40X50 CMS	UN	256
CAJA DE PASO (REGISTRO) 50X50X60 CMS	UN	8
CAJA DE PASO (REGISTRO) 60X60X70 CMS	UN	1

CAJA DE PASO (REGISTRO) 60X60X80 CMS	UN	48
CAJA DE PASO (REGISTRO) 100X100X100 CMS	UN	2
SUBTOTAL CAJAS O REGISTROS	**UN**	**315.00**
PUESTA A TIERRA		
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	UN	318
SUBTOTAL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	**UN**	**318.00**
TRANSFORMADORES		
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**
TRANSFORMADOR 5Kva	UN	4
TRANSFORMADOR 10Kva	UN	4
TRANSFORMADOR 15Kva	UN	18
TRANSFORMADOR 25Kva	UN	9
SUBTOTAL TRANSFORMADORES	**UN**	**35.00**
BRAZOS		
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**
BRAZO (avance) 1-1.5	UN	14,694
BRAZO (avance) 1.5-2	UN	14,693
BRAZO (avance) 2-2.5	UN	1,748
SUBTOTAL TRANSFORMADORES	**UN**	**31,135.00**

Adicionalmente, la entidad territorial procede a realizar el traslado de las PQR (Peticiones, Quejas y Reclamos) existentes sobre el servicio de alumbrado público, los cuales son mecanismos para expresar inconformidades sobre el servicio. En la gestión de alumbrado público, el municipio cuenta con una base de datos de PQR previa al contrato de concesión del servicio público de Alumbrado Público.

Policía 66
Entes de control 16

Que fueron entregadas inicialmente en la mesa de trabajo de manera verbal

Requerimientos AP 2024

Comunas	Cantidad de Requerimientos Por Comuna Entrada	Cantidad de Requerimientos Por Comuna Ejecutados
Centro	127	87
El Poblado	113	53
Rio Otún	100	83
San Joaquin	121	121
Villa Santana	74	62
El Oso	64	77
Perla del Otún	42	8
Del Café	65	185
Consotá	44	29
Universidad	67	15
Villavicencio	31	5
Boston	42	31
Cuba	49	67
Oriente	29	17
El Jardín	28	61
Olimpica	24	46
San Nicolas	14	1
Ferrocarril	14	20
El Rocio	3	8
Requerimientos Totales Comunas	1051	976

Corregimientos	Cantidad de Requerimientos Por Corregimiento Entrada	Cantidad de Requerimientos Por Corregimiento Ejecutados
Cerritos	48	33
Vía Armenia	29	17
Altagracia	26	0
Combia Alta	17	14
Morelia	14	31
La Florida	9	0
Caimalito	10	30
Combia Baja	5	0
La Bella	11	37
Combia	9	19
Arabia	9	0
Puerto Caldas	4	44
Tribunas	12	9
Via Alcala	3	4
Estrella - La Palmilla	2	0
Requerimientos Totales Corregimientos	208	238

REQUERIMIENTOS AP 2025

Comunas	Cantidad de Requerimientos Por Comuna Entrada	Cantidad de Solicitudes Resueltas Por Comuna en Base a Diversas Solicitudes
Centro	157	88
San Joaquin	113	91
Rio Otún	109	51
El Poblado	97	235
Universidad	85	10
El Oso	73	30
Del Café	70	84
Villa Santana	57	44
Consotá	51	100
Olimpica	41	22
Boston	39	21
El Jardín	34	31
Oriente	37	21
Cuba	26	29
Villavicencio	22	2
Perla del Otún	21	34
Ferrocarril	17	3
San Nicolas	13	6
El Rocio	3	0
Requerimientos Totales Comunas	**1065**	**902**

Corregimientos	Cantidad de Requerimientos Por Corregimiento Entrada	Cantidad de Solicitudes Resueltas Por Corregimiento en Base a Diversas Solicitudes
Cerritos	70	43
Tribunas Corcega	55	73
Combia baja	22	40
La Bella	21	30
Combia Alta	20	0
Altagracia	13	6
Morelia	11	0
Arabia	7	14
La Estrella	6	0
La Florida	5	0
Caimalito	3	0
Puerto Caldas	1	0
Requerimientos Totales Corregimientos	**234**	**206**

Requerimientos totales	**1299**	**1108**

Adicionalmente, el Municipio realiza la entrega al concesionario ILUMINA PEREIRA del Estudio Técnico de Referencia y del sistema de georreferenciación del parque

lumínico del municipio, los cuales constituyen insumos fundamentales para la planeación, gestión y control del Sistema de Alumbrado Público. La entrega de la información de infraestructura existente y del ETR se realiza sin perjuicio de la formalización de la debida acta de entrega de infraestructura que posteriormente se debe suscribir entre las partes.

6. ASPECTOS FINANCIEROS DEL CONTRATO DE CONCESIÓN.

El contrato de concesión tiene como fuente de financiación el Impuesto de Alumbrado Público, el cual es recaudado por LA EMPRESA DE ENERGÍA DE PEREIRA S.A ESP., en virtud del convenio de facturación y recaudo suscrito por el Municipio y la empresa comercializadora de energía. Por otra parte, la fuente de pago de los proyectos adicionales y actividades complementarias (desarrollos tecnológicos, iluminación navideña y ornamental), corresponde a los excedentes disponibles del impuesto de alumbrado público, recursos que se encuentran cedidos al concesionario con destinación específica.

En virtud de lo anterior, las partes concesionario y Municipio, plantearán el plan de inversión de los proyectos adicionales a la inversión inicial que realizará el concesionario, lo cuales son aprobados por el Municipio con la validación de la interventoría, de acuerdo a las prioridades de expansión y modernización del sistema de alumbrado público.

Para la aprobación de estas inversiones se realizan de forma conjunta entre concesionario, Municipio e interventoría los correspondientes comités técnicos y financieros, a fin de determinar con base en los recursos disponibles.

A continuación, se detalle el recaudo mensual del Impuesto de Alumbrado Público, previo a la entrada en vigencia de los contratos de concesión e interventoría.

VIGENCIAS	2021	2022	2023	2024	2025
IMPUESTO ALUMBRADO PÚBLICO					
ENERO	1,606,821,088	1,575,445,088	2,078,857,458	2,868,867,626	3,028,787,316
FEBRERO	1,523,822,954	1,675,164,440	2,076,990,011	2,603,433,387	2,408,702,805
MARZO	1,906,713,442	1,741,504,423	2,616,212,422	2,714,926,564	2,846,086,164
ABRIL	1,617,456,674	2,382,744,352	2,792,186,583	2,879,631,694	3,125,816,466
MAYO	1,509,675,256	2,299,846,787	2,582,243,835	2,611,730,063	3,015,535,697
JUNIO	1,761,538,688	1,447,289,278	2,540,958,824	2,291,050,130	2,870,342,555

JULIO	1,701,944,858	2,861,772,153	2,625,939,407	2,754,978,599	
AGOSTO	1,705,350,557	2,203,272,309	2,804,740,737	2,990,314,243	
SEPTIEMBRE	1,590,442,026	2,239,942,781	2,605,895,713	2,684,640,278	
OCTUBRE	1,606,364,936	2,051,919,597	2,731,966,280	2,682,977,182	
NOVIEMBRE	1,720,973,101	2,235,597,128	2,852,276,344	2,656,493,293	
DICIEMBRE	1,786,380,241	2,177,644,604	3,018,879,593	2,320,125,388	
TOTALES	20,037,483,821	24,892,142,940	31,327,147,207	32,059,168,447	17,295,271,003

3.1 Especificaciones de Diseño

Todos los materiales y equipos que se proponen en los documentos de contratación, una vez se inicie la etapa de ejecución de obra deben contar con la respectiva certificación de producto expedida por la entidad competente, para cada fabricante, tal como lo exige el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE y Reglamento Técnico de iluminación y Alumbrado Público RETILAP (en su última versión).

Los trabajos a coordinar con EL OPERADOR DE LA RED que impliquen manipulación, conexión, desenergización de circuitos de media y baja tensión, así como las maniobras para operación coordinadamente con el centro de control deberán ser incluidas dentro de los tramites a realizar durante la ejecución de diseños de detalle, modernización y expansión del sistema de alumbrado público.

El sistema propuesto donde se instalarán las luminarias en su mayoría es bifásico con niveles de tensión 120/220V/208V/277V, 60 ciclos, para la distribución en baja tensión.

Los documentos de diseño fueron elaborados de acuerdo a las especificaciones de RETILAP y hacen parte de entregables con la propuesta económica y técnica de esta licitación.

Los resultados de simulación de diseño muestran esquemáticamente la colocación de las luminarias; y durante la construcción se podrá realizar cambios menores para colocarla de tal forma que se acomode a la estructura y arquitectura del proyecto.

Será responsabilidad del concesionario, la calidad constructiva con la que se ejecuten las instalaciones eléctricas del proyecto, teniendo para esto que disponer de personal idóneo para este tipo de instalaciones.

Dentro de este proceso metodológico se tienen en cuenta cada uno de los siguientes aspectos a desarrollar en la etapa de diseño como lo son:

Localización de postes y redes de baja tensión

- Localización de punto de conexión entregado por el operador de red.
- Disponibilidad de acceso vehicular.
- Puntos de carga de mayor consumo.
- Distancia de seguridad.
- Distancias del sitio de propuesta versus los puntos de instalación.
- Puntos de acceso oportuno para mantenimiento y/u operación normal.
- Distancias para acometidas

Circuitos eléctricos

Los circuitos eléctricos están definidos de acuerdo a las condiciones de cada uno de los ramales de distribución entre las redes de distribución del operador de red y los dispositivos de uso final, para proteger contra sobretensiones, sobre corrientes se tendrán equipos eléctricos que cuenten con este tipo de sistema.

Los circuitos ramales de distribución de uso final se definen para los siguientes elementos:

- De uso general
- Equipamiento
- Circuitos independientes
- Multiconductores

En esta etapa del diseño, se definen cantidad de salida por cada transformador eléctrico y circuitos independientes de iluminación.

Estado Actual del Sistema

Para lograr tener un diagnóstico real basado en lo entregado por GENSA en el ETR (Estudio Técnico de Referencia) se realizaron una serie de visitas por parte del equipo técnico operativo y de mantenimiento a terreno donde se buscaba tener una idea más clara de cómo se recibía el parque lumínico de la ciudad. Poder evaluar la realidad de las redes y todos sus componentes, revisar las lámparas con las cuales los técnicos se iban a encontrar al momento de realizar la modernización y los cuidados que deberían tener al instante de realizar la labor.

Evaluar técnica y operativamente el sistema de alumbrado público de Pereira para definir acciones de recepción, modernización y mantenimiento.

Revisar las comunas y corregimientos, vías principales, parques, zonas exclusivas.

Realizando una revisión del estado de las redes, transformadores y otros componentes del sistema se pudo ver lo siguiente:

Los transformadores de red domiciliaria, que comparten servicio y circuitos con el alumbrado público, presentan problemas recurrentes que pueden afectar las luminarias de alumbrado público en las zonas. Hemos detectado que varios transformadores no cuentan con sistema de protección a tierra.

Adicionalmente, es importante destacar que a la fecha de levantamiento de información realizada por el equipo de proyectos, no se observa información detallada ni específica de la infraestructura del operador de red que permita identificar la ubicación georreferenciada de los transformadores de la red compartida y qué transformadores son exclusivos y de propiedad del Municipio, esto dificulta la plena identificación del amarre de las luminarias a los transformadores y la diferenciación de transformadores que sean de uso compartido o exclusivo.

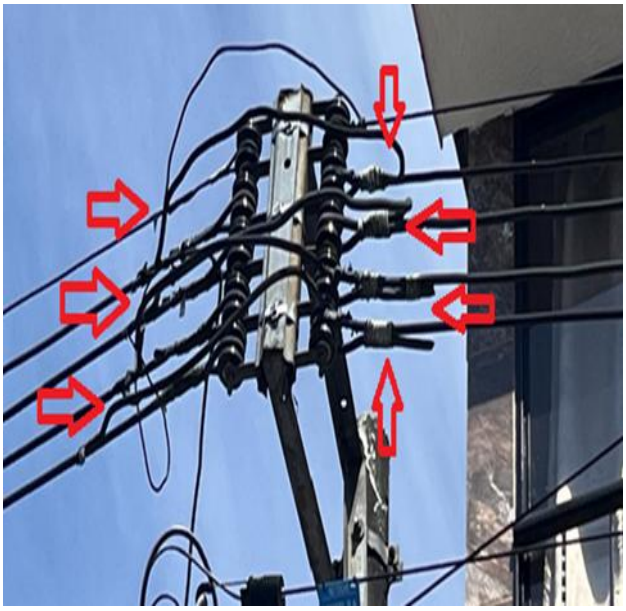


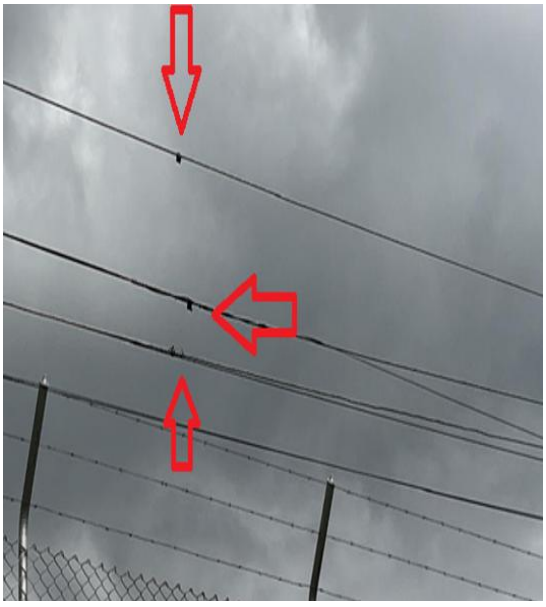


También se encontraron postes en mal estado dentro de construcciones.



De igual manera se evidenciaron en terreno la manera como se realizan los empalmes, los cuales no cuentan con conectores.





6.2 Medidas en Campo

Se definen como datos de entrada para poder realizar análisis de los requerimientos técnicos de los equipos instalar, en este punto se realizan medidas para corroborar lo indicado en los estudios técnicos de referencia, según lo indicado en las condiciones de los pliegos de la licitación.

6.3 Creación de esquemas y planos generales

Se representan los diferentes equipos eléctricos, con sus características generales de la instalación, en estos se encuentran símbolos que son definidos en las convenciones de los planos como referencia de cada elemento que se encuentra en el sistema.

Los símbolos permiten identificar luminarias, postes, cableado, entre otros. Los esquemas a presentar son:

- Diagrama unifilar
- Esquemas de funcionamiento
- Esquema de conectividad
- Planos de instalaciones con canalizaciones y cableados
- Ubicación de elementos y/o transformadores

Estos entregables serán elemento una vez se tenga aprobación por parte del Municipio de Pereira para el desarrollo de las actividades por UT ILUMINA PEREIRA.

6.4 Diseños

El diseño detallado de los proyectos de iluminación previo a la instalación de cualquier elemento del sistema de alumbrado público debe cumplir con los siguientes requisitos:

1) Memoria de cálculo descriptiva realizada con base en los resultados obtenidos en software para diseños de sistemas de iluminación (se usará Software DIALUX), en la que se muestre como mínimo la siguiente información:
a) Resumen general de niveles de iluminación obtenidos en cada zona calculada, con sus respectivas uniformidades, y dependiendo si es proyecto de iluminación interior o exterior, los valores exigidos en los artículos del presente Reglamento, correspondientes para cada tipo de aplicación específica, los valores complementarios exigidos tales como valores de UGRL, TI, uniformidades longitudinales, GR, etc.
b) Determinar los índices de reproducción de color óptimos para cada tipo de aplicación.
c) Especificar la vida promedio de las fuentes o equipos de iluminación.
d) Mallas de cálculo en las que se especifique la zona a la cual corresponde y que muestre los valores promedio obtenidos, con sus respectivas uniformidades (min/med) y (min/máx. cuando aplique). Las mallas de cálculo deben mostrar la altura de trabajo en las que se encuentran, para que se pueda determinar si estas alturas cumplen con las condiciones requeridas para cada caso, incluyendo su respectivo diagrama en el que se observe la forma y ubicación de la misma.

e) Diagrama de distribución de luminarias por zona, en el que se puedan observar en conjunto las luminarias y las zonas determinadas como mallas de cálculo.

2) Anexos:
a) Plano básico que muestre la distribución de las luminarias, las mallas de cálculo, las cuales deben especificar a qué zona corresponden, con sus respectivos valores de iluminación, uniformidades, valores de deslumbramiento y demás datos necesarios, tales como: la altura a la cual deben ser instalados los equipos y los ángulos de inclinación (cuando aplique) entre otros. El plano debe incluir las respectivas convenciones y cuadro de cantidades.
b) Fichas técnicas de las fuentes luminosas o equipos y especificaciones de instalación y montaje.
c) Declaración de cumplimiento con el RETILAP del diseñador.
d) Programa de mantenimiento. En todo proyecto de iluminación interior, exterior o de alumbrado público, el diseñador debe determinar el factor de mantenimiento adecuado para cada caso y estructurar un programa de mantenimiento preventivo del sistema que garantice el cumplimiento de los requisitos mínimos de iluminación durante la vida útil del proyecto. El constructor de la instalación debe poner en conocimiento el programa de mantenimiento al propietario y a los usuarios de la instalación para su implementación.

3) Información básica de las luminarias utilizadas en cada zona, en la que se muestre la marca, referencia del equipo, la cual debe coincidir con la ficha técnica del producto, potencia, tipo de fuente, temperatura de color y la curva fotométrica del equipo, ángulo de inclinación, tipo de recubrimiento de la calzada, esto último, para proyectos de alumbrado público específicamente en calzada o zona de circulación vehicular.

4) El cálculo de requerimiento energético de los equipos de iluminación, incluyendo las pérdidas asociadas a los accesorios eléctricos o electrónicos.

5) Tipos de requerimientos de control y equipos asociados, cuando aplique.

6) Para proyectos de iluminación deportiva, se deben entregar los planos detallados de instalación de los equipos con alturas y fotometrías utilizadas. Adicionalmente, si el proyecto utiliza proyectores se debe presentar el plan de enfoque en el que se estipule en coordenadas (x, y) para cada equipo, los puntos de impacto donde el centro óptico del proyector debe ser orientado sobre el campo de juego.

6.5 Proyecto y Mantenimiento

Para la ejecución de actividades en campo, la información recibida deberá abarcar todos los aspectos necesarios con el fin de llevar a cabo eficazmente las actividades de inicio, planificación y ejecución.

Deberá contener como mínimo:

- Ubicación del proyecto a ejecutar.
- Acta de entrega de infraestructura por parte del municipio. (Si aplica).
- La relación de las cantidades a instalar por potencia.
- Censo vigente.
- Planos y diseños.
- Duración del proyecto.

Visita previa por parte del Ingeniero de Proyectos con el fin de verificar la información entregada por parte del equipo de Diseños, y socialización con las autoridades del municipio y comunidades

Recopilar la información para la adquisición de los inmuebles y servicios necesarios para la operación del proyecto, con el fin de tomar decisiones durante el comité técnico – gerencial:

- Bodega u oficina.
- Internet y línea telefónica.
- Contratistas.
- Validación de temas técnicos.
- Permisos y Pólizas necesarias

Gestionar la contratación del personal requerido: Cumpliendo con los procedimientos de compras, HSEQ y gestión de talento humano cuando corresponda.

Para la planificación de los proyectos se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

Se definen los responsables involucrados en el proyecto, la metodología y estrategias operativas para cumplir con los tiempos definidos y evitar los reprocesos.

Dentro de los aspectos a definir tenemos:

a) Socialización general de la visita de campo por parte del Ingeniero de Proyectos a Gerencia.

- Definir método de ejecución del proyecto: Cuadrillas, Contratistas o ambos.
- Duración (Meta con cuadrillas).
- Presentación del presupuesto, el cual debe incluir los materiales, equipos y herramientas requeridos específicamente para cada proyecto.
- Mano de Obra: Esta debe ser la estipulada por la Zona y/o Municipio y debe validarse anualmente sus valores.

7. LOGÍSTICA

Dentro de la planificación del sistema, se basa en el uso de un cronograma, que de acuerdo a la importancia del proyecto debe ser seguido con total cuidado, en este documento se encuentra a detalle:

- Listado de cada una de las tareas a ejecutar, lo anterior basado en un cronograma de actividades.
- Listado de suministro de equipos y/o herramientas, basado en los recursos que se deben garantizar durante la ejecución de las actividades.
- Curva S de avance del proyecto según los cortes de obra y/o proyecto, permite verificar los avances del proyecto
- Estrategias a tener presente durante la ejecución de las actividades, que permitan minimizar las interrupciones del servicio

Dicho lo anterior, las estrategias que permiten minimizar las interrupciones del servicio durante la modernización:

- Mejorar las cuadrillas operativas para tiempos de respuesta inmediatas
- Equipo técnico especializado y con experiencia
- Identificar los riegos en la operación del sistema de alumbrado publico
- Desarrollar planes de contingencia
- Implementar sistema de alerta para garantizar entrega