

Bogotá D.C. 14 de mayo del 2025

Señores
CF LIGHTING COMPANY S.A.S
Ciudad

ASUNTO

PROYECTO: ALB25166 PARQUE SANTA ROSA
VERSIÓN: 1

Respetados señores:

Siguiendo las indicaciones dadas por usted se presenta el diseño fotométrico del proyecto en cuestión. Se desarrolló siguiendo sus indicaciones y cumpliendo las exigencias del reglamento RETILAP de acuerdo con la resolución No. 40150 de fecha 3 de mayo del 2024.

Las diversas mallas de cálculos, junto a las ubicaciones de las luminarias y resultados fotométricos los encontraran en el plano anexo en la carpeta del diseño.

En el documento encontrara:

1. SOFTWARE DE DISEÑO
2. NIVELES LUMÍNICOS DE DISEÑO
3. FACTOR DE MANTENIMIENTO
4. CUADROS DE RESUMEN
5. CANTIDADES FINALES DE EQUIPOS Y POSTES



1. SOFTWARE DE DISEÑO

Para la realización de los cálculos se utilizarán los softwares Dialux Evo y LITESTAR 4D, ambos softwares permiten diseñar proyectos de iluminación con un alto nivel de detalle y precisión, abarcando:

- **Iluminación Interior:** Diseños detallados para oficinas, hogares, centros comerciales, hospitales y más, asegurando un ambiente confortable y eficiente en términos de iluminación.
- **Iluminación Exterior:** Proyectos para alumbrado público, parques, fachadas arquitectónicas y áreas recreativas, garantizando seguridad y estética.
- **Iluminación Especializada:** Incluyendo iluminación de emergencia, iluminación deportiva y soluciones específicas para sectores industriales.

Los softwares ofrecen simulaciones precisas, optimizan el uso de energía y cumplen con los estándares de normas internacionales como la EN 13201 del 2015 y la CIE 140 exigido por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP. (se anexan en la carpeta de diseño la validación de los softwares mencionados)

2. NIVELES LUMÍNICOS DE DISEÑO

Albor iluminación no determina niveles de diseño, esta información será suministrada por el cliente directo o entidades municipales que conocen la finalidad del proyecto.

La iluminación del polideportivo se iluminará con 200lux mínimo con su respectiva uniformidad según la *Tabla 3.4.2.2. a. Niveles de iluminación de campos de juego recreativos en interiores.*

Tabla 3.4.2.2. a. Niveles de iluminación de campos de juego recreativos en interiores.

Deporte	Nivel de iluminación promedio (lx)	Uniformidad (E_{min}/E_{med})
Voleibol	200	0,4
Microfutbol	200	0,4
Baloncesto	200	0,4
Tenis	300	0,4
Ciclo Cross	200	0,4



Para las zonas internas del parque se tomará como referencia la *Tabla 3.3.1.5.1. a. Niveles de iluminación en parques urbanos y parques en reservas naturales.*

Tabla 3.3.1.5.1. a. Niveles de iluminación en parques urbanos y parques en reservas naturales.

ZONA	Iluminancia promedio mínima Emed.(lux)	Uniformidad mínima (Emin/Emed)
Zonas de Juegos de Niños, ubicados en parques urbanos dentro de ciudades o municipios	50	0,40
Plazas, Plazoletas o malecones, dentro de parques urbanos de ciudades o municipios.	30	0,30
Senderos peatonales en parques urbanos dentro de ciudades o municipios.	10	0,20
Zona de bancas o sillas dentro de parques urbanos de ciudades o municipios	10	0,20
Zonas verdes en parques urbanos de ciudades o municipios (ver condiciones en el presente artículo), o donde el Municipio o Distrito determine casos particulares o excepcionales, en los cuales se otorgará autorización para instalar iluminación de seguridad. ²	2	0,20
Senderos Peatonales o ciclorrutas dentro del casco urbano alejados de zonas de vías vehiculares o ubicados en humedales, en rondas de ríos, que estén estipuladas como de uso nocturno ¹	10	0,20
Ciclorrutas ubicadas dentro de parques recreativos que estén estipuladas como de uso nocturno ¹	10	0,20
Senderos peatonales ubicados dentro de parques recreativos que estén estipuladas como de uso nocturno ¹	7,5	0,20
Ciclorrutas en parques forestales o de reserva natural que estén estipuladas como de uso nocturno ¹	3	0,20

3. FACTOR DE MANTENIMIENTO

Como lo establece el reglamento para el cálculo de iluminación en proyectos nuevos de alumbrado público con tecnología LED se deben tomar los factores de mantenimiento de la *Tabla 3.3.1.9. c. “Estos valores deben ser utilizados por todas las entidades, municipios, estamentos, operadores de red y demás instituciones encargadas de la administración, operación y mantenimiento de los parques de alumbrado público”*

Tabla 3.3.1.9. c. Factores de Mantenimiento a utilizar para proyectos de alumbrado público.

Clasificación de iluminación de la vía	Grado de contaminación	Factor de mantenimiento a utilizar en el diseño o cálculo de iluminación
M1	ALTO	0,86
M2	ALTO	0,86
M3	ALTO	0,86
M4	MEDIO	0,87
M5	BAJO	0,88
M6	BAJO	0,88



RETILAP propone que, para parques ubicados en zona urbana, incluyendo sus zonas deportivas, se debe tomar un como criterio un grado de contaminación **media** según la tabla 3.3.1.9.c., por este motivo utilizaremos un factor de mantenimiento de 0.87.

Para conocer el periodo de limpieza según el factor de mantenimiento utilizado en diseño y tomado de la tabla 3.3.1.9. c. RETILAP explica que “Para el cálculo de iluminación en proyectos nuevos de alumbrado público con tecnología LED se deben tomar los factores de mantenimiento de la Tabla 3.3.1.9. c. basados en la información de fLM, Tomando como base un factor de depreciación de flujo del 5 % a las 50.000 horas de vida y un factor de supervivencia de 1.”

Tabla 3.3.1.9. b. Valores del factor de depreciación luminosa fLM, de acuerdo con la contaminación del sitio.
Adaptado de la norma CIE 154.

Clasificación IP del compartimento óptico	Contaminación del sitio	Periodo de limpieza en años				
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
IP 6X	ALTA	0,91	0,9	0,88	0,85	0,83
	MEDIA	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	BAJA	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

Siguiendo esta fórmula el periodo de limpieza sugerido por el reglamento será de 1 año según la tabla 3.3.1.9. b.

GRADO DE CONTAMINACIÓN	FACTOR DE MANTENIMIENTO			
	$f_m = f_{LF} \times f_S \times f_{LM}$			
	f_m	f_{LF}	f_S	f_{LM}
ALTO	0,86	0,95	1	0,91
MEDIO	0,87	0,95	1	0,92
BAJO	0,88	0,95	1	0,93



4. CUADROS DE RESUMEN

CALCULO	ALB25166 A	
	Polideportivo	Tarima
Luminaria	Noesi L 40°	Noesi L L20
Temperatura de color °K	NW	NW
No LED /Consumo (W)	96LED / 291W	96LED / 291W
Flujo (lm)	37.324lm	43.691lm
Interdistancia	Según diseño	Según diseño
Inclinación	65°	20° / 50° / 55°
Altura de montaje	4.8m	4.8m
Factor de mantenimiento	0,87	0,87
Em (lx)	201	39,4
Ug %	0,61	0,59

CALCULO	ALB25166 B			
	Paso peatonal 01	Paso peatonal 02	Plazoleta	Zona de juegos
Luminaria	Hemera L01	Hemera L01	Hemera V04	
Temperatura de color °K	NW	NW	NW	
No LED /Consumo (W)	16LED / 36W	32LED / 55W	32LED / 55W	
Flujo (lm)	4.919lm	7.717lm	7.392lm	
Interdistancia	Según diseño	Según diseño	Según diseño	
Inclinación	0°	0°	0°	
Tipo de poste y altura	Metálico 4.5m	Metálico 4.5m	Metálico 4.5m	
Altura de montaje	5m	5m	5m	
Factor de mantenimiento	0,87	0,87	0,87	
Em (lx)	23,1	18,5	40,0	55,5
Ug %	0,41	0,57	0,33	0,55



5. CANTIDADES FINALES DE EQUIPOS Y POSTES

Realizados los respectivos planos las cantidades totales para la iluminación de las áreas anteriormente descritas son:

CANTIDADES DEL PROYECTO		
LUMINARIA	CONVENCIONES	CANTIDADES
LUMINARIA HEMERA L01 NW 16LED 36W 4.919lm EN POSTE METÁLICO 4.5m		5
LUMINARIA HEMERA L01 NW 32LED 55W 7.171lm EN POSTE METÁLICO 4.5m		13
LUMINARIA HEMERA V04 NW 32LED 55W 7.391lm EN POSTE METÁLICO 4.5m		11
PROYECTOR NOESI L 40° NW 96LED 291W 37.324lm (ADOSADO)		2
PROYECTOR NOESI L L20 NW 96LED 291W 43.691lm (ADOSADO)		6
Las potencias aquí expuestas incluyen las pérdidas asociadas a los accesorios de protección y control (DPS Y drivers)		

Confiando en haber dado respuesta suficiente a su requerimiento, quedamos a su disposición para cualquier otra aclaración que consideren necesaria o modificación pertinente.

En constancia se firma:



Válida ÚNICAMENTE para aprobación
de DISEÑOS de Iluminación

ING. JORGE ANDRÉS SÁNCHEZ SARAIVA
Ingeniero Electricista - N° CN205-28960
ASESOR TÉCNICO
ALBOR Iluminación e Ingeniería S.A.S

