MEMORIAS DE ILUMINACION

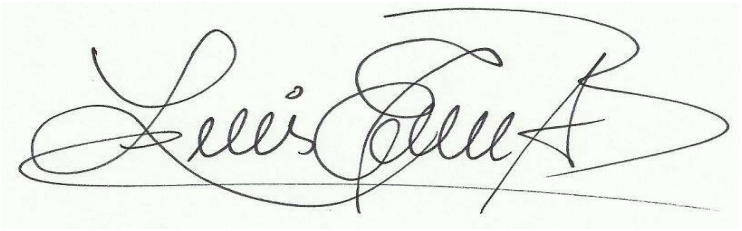
SENDERO HATO COROZAL

DIRECCION: Sector urbano

MUNICIPIO: HATO COROZAL

DEPARTAMENTO: Casanare

DISEÑO:



INGENIERO: LUIS EFRAIN AVILA B.
M.P CN 206-93048 C.P.N
Especialista en Iluminación Pública y Privada

FECHA: **Enero-2026.**

CONTENIDO

1. PARÁMETROS UTILIZADOS: 3
2. CLASES DE ILUMINACIÓN PARA SENDEROS. 3
3. ANÁLISIS DEL PROYECTO: 4
4. RECOMENDACIONES PARA DISEÑO DEL SENDERO HATO COROZAL. 4
5. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN, COMANDO Y CONTROL ELÉCTRICOS 5
6. CÁLCULO FACTOR DE MANTENIMIENTO. 5
7. ESQUEMA DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS PROYECTADAS 7
8. RESULTADOS FOTOMÉTRICOS DE LA INSTALACIÓN. 9
9. URE. USO RACIONAL DE ENERGÍA EN SENDERO HATO COROZAL 9
10. ANÁLISIS DE RIESGO PROPIOS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN 9
11. SOFTWARE UTILIZADO 12
12. PARAMETROS PARA LOS CÁLCULOS FOTOMÉTRICOS. 12
13. ALTURA DE MONTAJE. 13
14. LUMINARIAS UTILIZADAS. 13
15. CÁLCULOS FOTOMÉTRICOS. 15

MEMORIAS DE CÁLCULO Y DISEÑO DE ILUMINACIÓN:

Generalidades: Ya que la luz es un componente esencial en cualquier medio ambiente, hace posible la visión del entorno y además, al interactuar con los objetos y el sistema visual de los usuarios, puede modificar la apariencia del espacio, influir sobre su estética y ambientación y afectar el rendimiento visual, el estado de ánimo y la motivación de las personas.

Reflexiones del diseñador: Iluminar espacios no es solo poner en ellos un nivel lumínico, sino cualidades de la luz, que trasmita emociones, que provoque lecturas distintas y sea capaz de revelar sus propiedades, de poner énfasis en ciertos detalles, de generar contrastes. El diseñador de iluminación se ocupa tanto de la parte técnica como de la parte subjetiva e incluso artística de la luz.

1. PARÁMETROS UTILIZADOS:

Para el diseño de iluminación **PROYECTO SENDERO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL EN CASANARE** los cálculos se deben realizaron tomando los siguientes criterios.

2. CLASES DE ILUMINACIÓN PARA SENDEROS.

Los criterios que se deben tener en cuenta para asignar una clasificación de iluminación están asociados a las características de las vías, siendo las principales: la utilización de circulación y cantidad de peatones y ciclistas. Toda vía caracterizada con estas dos variables se les asignará un tipo de iluminación conforme a la siguiente Tabla

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 articulo), 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

Conocidas las características de las vías y sus requerimientos visuales, se deberá asignar la clase de iluminación necesaria. A cada clase de iluminación se le establecen los requisitos fotométricos mínimos mantenidos a través del tiempo, los cuales se condensan en la Tabla 3.3.1.5.1.a . Los valores son para piso seco.

3. ANÁLISIS DEL PROYECTO:

Para el diseño de la iluminación del proyecto **SENDERO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL** realice un análisis donde recopilé la información que permitió determinar si el proyecto **necesitaba de certificación RETILAP** en función de los alcances, interese y limitaciones del trabajo o tareas a realizar y se llegó a la conclusión que si cumple con los requerimientos establecidos en el capítulo 8 numeral 820.4.2 del RETILAP **siendo necesario el dictamen de inspección** y la auto declaración de cumplimiento del mismo , memorias y planos que certifiquen el diseño.

4. RECOMENDACIONES PARA DISEÑO DEL SENDERO HATO COROZAL.

a) Demandas visuales. En este proyecto tenemos dos (2) clases de demandas visuales, una para los senderos peatonales y otra para áreas juegos de niños.

b) Demandas emocionales. Se tiene en cuenta la clase de luminarias para que las áreas iluminadas presenten un aspecto de bienestar y confort a los peatones.

c) Demandas estéticas. Se tuvo en cuenta la arquitectura del proyecto y que las pantallas utilizadas no dañen la armonía del diseño arquitectónico.

d) Demandas de seguridad. Se escogieron luminarias con IP 65 para las área exteriores.

e) Condiciones del espacio, Se escogieron la cantidad de luminarias de acuerdo a la interdistancia y áreas específicas.

f) Intereses: el interés primordial es recreativo.

g) Variables económicas y energéticas, En la selección de luminarias se determinaron aspectos de la vida útil, calidad de productos y su consumo energético, también el índice de reproducción de Color IRC, temperatura de color y que estos cumplan con las normas técnicas del RETILAP.

.

h) Restricciones. Para la iluminación de este proyecto no se permite la utilización de pantallas convencionales, sino aquellas que cumplan con parámetros contra humedad y polvo (***IP)*** y de tipo exterior contra impactos (***IK)***

5. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN, COMANDO Y CONTROL ELÉCTRICOS

Para este proyecto se utiliza como **fuente de alimentación 220V/120V**. Los comandos calculados para ***la iluminación son Fotocontroles*** **(**Dispositivo utilizado, normalmente, para conectar y desconectar en forma automática las luminarias)

SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA: Este proyecto no requiere iluminación de emergencia según sección 470.2 del RETILAP.

6. CÁLCULO FACTOR DE MANTENIMIENTO.

El factor de mantenimiento se ha calculado con los parámetros y fórmulas de acuerdo con lo establecido en el **RETILAP** numeral **580.2.3**:

$$FM=FE*DLB*Fb$$

En donde se tiene:

7. FE Depreciación de la Luminaria Por ensuciamiento
8. DLB Depreciación por disminución del flujo luminoso de la bombilla
9. Fb Factor de Balasto.

Tipo de vía o clase de iluminación: Iluminación exterior
Nivel de contaminación: II
Índice de hermeticidad (IP) de la luminaria: IP 65
Periodo de limpieza: 24 meses

Con los parámetros anteriores se define un factor para FE de 0.89
Entonces:

$$F_M = F_E \times DLB \times Fb;\ F_M = 0.89 \times 0.89 \times 1;\ FM = 0.88 \cong 0.85$$

Tipo de vía o clase de iluminación	Nivel de contaminación	Índice de hermeticidad (IP) de la luminaria	Periodo, en meses, de limpieza del conjunto óptico de la luminaria	Factor de Ensuciamiento F_E
Avenidas en el centro de algunas ciudades (*)	IV	6X (a)	6	0,91
		6X (b)	6	0,93
M2 y M3	III	6X (a)	12	0,91
		6X (b)	12	0,93
M4 y P1 a P3	II	6X (a)	24	0,89
		6X (b)	24	0,91
M5, P4 a P7 y parques	I	6X (a)	36 o cambio de la bombilla	0,90
		6X (b)		0,95

Tabla 580.2.3 e. Factores de ensuciamiento de las Luminarias, Según el nivel de polución, índice de hermeticidad y el período de limpieza utilizado

Recomendación Particulado por tipo de Ambiente y Limpieza					
Ambiente		Alcance	Limpieza	Ensuciamiento (F_E)	
				IP≤65	IP>65
I	Poco polucionado *(Particulado <80 µg/m³)*	No existen actividades generadoras de polvo o humos en la cercanía. Tráfico ligero, áreas residenciales o rurales	Cada 36 meses	0,91	0,95
II	Medianamente polucionado *(Particulado 80-150 µg/m3)*	Existen actividades generadoras de polvo o humos en la cercanía. Tráfico pesado, limitado a áreas residenciales e industrias ligeras.	Cada 24 meses	0,89	0,93
III	Muy polucionado *(Particulado 150-400µg/m3)*	Existen actividades generadoras de nubes de polvo o humos en la cercanía. Áreas industriales.	Cada 12 meses	0,87	0,91
IV	Excesivamente polucionados *(Particulado > 400 µg/m3)*	Como la categoría anterior, pero las instalaciones están envueltas en humo y polvo. Áreas altamente industriales.	Entre 3 y 6 meses	0,85	0,90

Fuente de luz	Categoría de contaminación	IP	FE	DLB	FB	FM	Periodo de Limpieza
Led	II	b	0.89	0.89	1	0.85	24 meses

7. ESQUEMA DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

Para el diseño de este proyecto. Se diseña el siguiente esquema de mantenimiento, sabiendo que:

- El factor de mantenimiento es 0.85
- La hermeticidad de las luminarias para este proyecto es IP 65
- La vida útil de las luminarias, basados en el la tabla 610.7.3 del RETILAP es de 15 años. Y el mantenimiento recomendado por el diseñador es cada 24 meses según las siguientes recomendaciones.

MANTENIMIENTO.

- Suspenda el fluido eléctrico.
- Destape tanto el conjunto óptico como eléctrico.
- Haga una limpieza general de estos dos recintos, removiendo cualquier depósito de materia extraña que se llegare a presentar (con líquidos que no sean inflamables).
- Revise todos los puntos de contacto (terminales de presión, Regletas, driver, bornera, etc.). Limpie si es necesario.
- Revise el estado de los módulos.
- Revise el ajuste de los conectores.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

Tenga en cuenta el cuadro y la información anexa para la solución de sucesos de acuerdo a las inconsistencias presentadas.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES:

- Es importante llevar la hoja de vida de las luminarias ya que con esta información se pueden predecir futuros reemplazos y presupuestar sus costos. Se recomienda tener en stock partes y equipo eléctrico para suplir cualquier imprevisto.

TABLA DE SOLUCIÓN DE INCONSISTENCIAS:

Problema	Causa	Solución
ciclando una sola luminaria	1. Fin de la vida útil de luminaria (A)	Reemplazar tarjeta led
	2. instalación incorrecta (C)	Chequear placa de identificación nuevamente
	3. Voltaje de suministro incorrecto (B)	Tomar lecturas de voltaje en la luminaria y chequear voltaje entada
	4. Driver en corto (D)	Remplace el driver
ciclando un grupo de luminaria	1. Caídas de voltaje de línea (F)	Revisar voltaje entada
	2. driver (E)	Hacer chequeos de los drivers (ver clasificación E)
Falla en el encendido de la luminaria	1. Driver defectuoso (H)	Cambiar driver
	2. Voltaje de suministro incorrecto (B)	Tomar lecturas de voltaje en la luminaria y chequear conectores
	3. potencia de luminaria led incorrecta (C)	Chequear placa de identificación nuevamente
	4. circuito led defectuoso (G)	Reemplazar tarjeta led
	5. regleta abierta (I)	Reemplazar regleta de acuerdo con las especificaciones de la potencia
	6. conectores de driver quemadas (J)	Reemplazar conectores
Baja salida de luz	1. driver en corto (D)	Remplazar el driver
	2. Voltaje de suministro incorrecto (B)	Tomar lecturas de voltaje en la luminaria
	3.potencia incorrecta (C)	Tomar lecturas de voltaje en la luminaria
	4. driver led defectuoso (G)	Reemplazar driver

LUMINARIA	INTERVALO DE MANTENIMIENTO	CATEGORÍA DE CONTAMINACIÓN	USO	VIDA ÚTIL
RALED 70W	24 meses	media	SENDEROS	100.000 horas

8. RESULTADOS FOTOMÉTRICOS DE LA INSTALACIÓN.

SECTOR EXTERNO

NÚMERO DE CÁLCULO	Senderos Hato Corozal		FM	Retroceso (m)	Avance (m)	Inclinación (°)	Interdist, (m)	Altura de montaje(m)
Luminaria(datos)	LUMINARIA RALED 70W		0,85	0,2	0,8	0	24	6
EER(W/cd)								
ÁREA CALCULADA	CLASE DE ILUMINACIÓN	iluminancia (vías)					Resultados	
		Potencia(w)	Em(LX)	Uo	Interdist,	Ancho	Área	EER
vía vehicular	M5	70	49	0,51	24	5	120	0,009114583
sendero 1	P4	70	64	0,48	24	1,7	40,8	0,026807598
área juego de niños	P4	70	66	0,49	15	10	150	0,007070707
sendero 2	P4	70	64	0,48	24	7	168	0,006510417
sendero 3	P4	70	57	0,57	19	4	76	0,016158818

En la tabla anterior se puede observar que se cumplen los valores establecidos en la tabla 3.3.1.5.1.a del RETILAP.

9. URE. USO RACIONAL DE ENERGÍA EN SENDERO HATO COROZAL

En este proyecto para el Uso Racional de Energía se calculamos la densidad de potencia según el Reglamento Técnico de Iluminación para los senderos del SENDERO HATO COROZAL(RETILAP), para vías diseñadas bajo el criterio de iluminancia:

EER(W/cd)								
ÁREA CALCULADA	CLASE DE ILUMINACIÓN	iluminancia (vías)					Resultados	
		Potencia(w)	Em(LX)	Uo	Interdist,	Ancho	Área	EER
vía vehicular	M5	70	49	0,51	24	5	120	0,009114583
sendero 1	P4	70	64	0,48	24	1,7	40,8	0,026807598
área juego de niños	P4	70	66	0,49	15	10	150	0,007070707
sendero 2	P4	70	64	0,48	24	7	168	0,006510417
sendero 3	P4	70	57	0,57	19	4	76	0,016158818

Nota: Todos los cálculos relacionados tienen un VEEI que cumplen con el parámetro de Uso Racional de Energía en SENDERO HATO COROZAL requerido por el RETILAP.

10. ANÁLISIS DE RIESGO PROPIOS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

Para este proyecto se tuvo en cuenta los niveles adecuados de iluminancia para garantizar la perfecta visibilidad en las vías y andenes para evitar accidentes propios por fallas de

niveles inadecuados de iluminancia permitiendo a las personas observar e identificar estos riesgos teniendo en cuenta el lugar, la actividad y edad de las personas que visitan el SENDERO.

RIESGO A EVALUAR		Baja Uniformidad				Suciedad/Luminarias Fundidas			Red/Iliminación General	
		EVENTO O EFECTO				FACTOR DE RIESGO			FUENTE	
Potencial:		X	Real:			FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
CONSECUENCIAS	En personas	Economicas	Ambientales	En la imagen de empresa		No ha occurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa
	Unas o mas muertes	Daño grave en infraestructura, interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad tempora (>1 dia)	Daños severos, interrupción temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes, interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, no interrupción	Sin efectos	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

RIESGO A EVALUAR		Poca Iluminación				Suciedad/Luminarias Fundidas			Red/Iliminación General	
		EVENTO O EFECTO				FACTOR DE RIESGO			FUENTE	
Potencial:		X	Real:			FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
CONSECUENCIAS	En personas	Economicas	Ambientales	En la imagen de empresa		No ha occurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa
	Unas o mas muertes	Daño grave en infraestructura, interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad tempora (>1 dia)	Daños severos, interrupción temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes, interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, no interrupción	Sin efectos	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

RIESGO A EVALUAR		Reproducción del color real de objetos				IRC			Red/Iliminación General	
		EVENTO O EFECTO				FACTOR DE RIESGO			FUENTE	
Potencial:		X	Real:			FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
CONSECUENCIAS	En personas	Economicas	Ambientales	En la imagen de empresa		No ha occurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa
	Unas o mas muertes	Daño grave en infraestructura, interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad tempora (>1 dia)	Daños severos, interrupción temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes, interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, no interrupción	Sin efectos	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Matriz de Riesgo

11. SOFTWARE UTILIZADO

Para los cálculos fotométricos utilice el software DIALux 4.13, que cuenta con su certificado de conformidad.

Certificado de conformidad Dialux

DIAL
light. building. software.

Konformitätserklärung nach ISO/IEC 17050-1

Declaration of conformity in accordance with ISO/IEC 17050-1

Hiermit erklären wir
Hereby we declare

DIAL GmbH
Gustav- Adolf –Strasse 4
D-58507 Lüdenscheid
Germany

Dass das Produkt
That the following product

Produkttyp
Product type

Lichtberechnungs- und Visualisierungssoftware
Lighting calculation and visualisation software

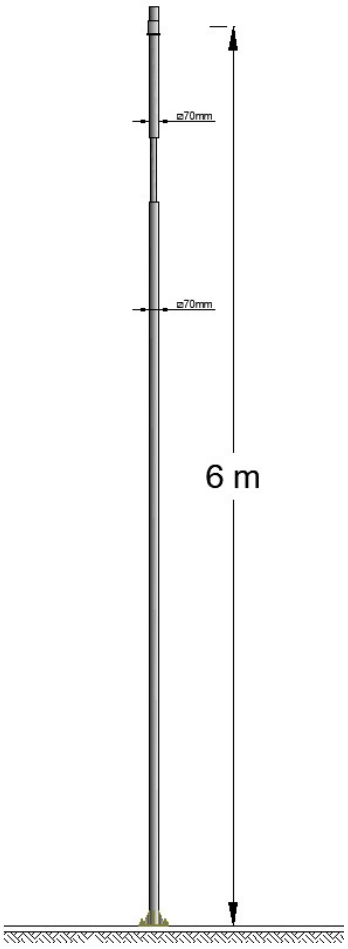
	Sportstättenbeleuchtung	*Sports lighting*
CIE 140	Straßenbeleuchtung	*Road lighting*
CIE 117	Bewertung der Direktblendung der künstlichen Beleuchtung in Innenräumen	*Discomfort glare in interior lighting*
CIE 112	Blendungsbewertungssystem für die Außen- und Sportstättenbeleuchtung	*Glare evaluation system for use within outdoor sportz and area lighting*
CIE 150	Leitfaden zur Begrenzung der Effekte durch unerwünschtes Licht in Außenbeleuchtungsanlagen	*Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations*
CIE 97	Wartung von Beleuchtungsanlagen im Innenraum	*Maintenance of indoor electric lighting systems*
CIE 40	Berechnung von Innenraumbeleuchtungsanlagen: Basismethode	*Calculations for interior lighting: Basic method*
CIE 52	Berechnung von Innenraumbeleuchtungsanlagen: anwendungsbezogene Methode	*Calculations for interior lighting: Applied method*
CIE 110	Räumliche Verteilung von Tageslicht – Leuchtdichteverteilung verschiedener Himmelsmodelle	*Spatial distribution of daylight - Luminance distributions of various reference skies*
CIE 171	CIE 171-2006 TEST CASES TO ASSESS THE ACCURACY OF LIGHTING COMPUTER PROGRAMS	*TEST CASES TO ASSESS THE ACCURACY OF LIGHTING COMPUTER PROGRAMS*
DIN 5034	Tageslicht in Innenräumen	*Daylight in interior spaces*
DIN 5044	Ortsfeste Verkehrsbeleuchtung	*Road lighting*

12. PARAMETROS PARA LOS CÁLCULOS FOTOMÉTRICOS.

Se realizaron tareas de cálculo e ingreso de datos para los usos específicos como se describe a continuación.

13. ALTURA DE MONTAJE.

El soporte de las luminarias para los senderos son postes Metálicos de 6 m y 70mm de grosor.



La altura de montaje de las luminarias es de 6m y está especificada en cada una de las áreas de cálculos lumínicos.

14. LUMINARIAS UTILIZADAS.

La luminaria utilizada para el DISEÑO DEL SENDERO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL EN CASANARE es la siguiente.

RALED I PLUS



	L (mm)	A (mm)	H (mm)	Peso (kg)	m^2 → ■
RALED I PLUS	542 mm	156 mm	100 mm	3,16 Kg	0.034

INFORMACIÓN TÉCNICA

Normas de fabricación	IEC 60598 –1 IEC 60598 –2 – 3 RETILAP
Fabricante	**ROY ALPHA S.A.**
Referencia	RALED I PLUS
Procedencia	Colombia
Protocolos de Prueba	--
Certificados del fabricante	***ISO 9001**: 2015 **ISO 14001**: 2015 **ISO45001**: 2018*
Potencia nominal Total De la luminaria (W) +/-5	*50 / 60 / 70 / 80 / **90**** / **100***
Tensión nominal	De 120 a 277 V
Flujo lumínico de De la luminaria*	*7390 / 8588 / 9801 / 11013 / 12226 / 13511*
Vida Útil del led L70B10 a 25°C*	100.000 Horas
Temperatura del color	4000k / 5000k
Óptica	ASIMETRICA
Cuerpo de la luminaria	*Fabricado en inyección de aluminio a alta presión para montaje a la intemperie y resistente al impacto*
Acabado	*Con pintura en polvo aplicada electrostáticamente, Secada o curada en horno, para uso a la intemperie, conProtección a los UV*
Resistencia al impacto	*La carcasa posee una resistencia al impacto IK 09 Vidrio IK 08 o IK*

ROY ALPHA S.A.

Fábrica y oficina principal: Cl 15 No. 32-598 Zona industrial ACOPI

Conmutador. (57 2) 6668888 Fax. (57 2) 6668999 A.A. 1515 export@royalpha.com.co roy@royalpha.com.co

CALI - COLOMBIA - SURAMÉRICA

Para uso a la intemperie		Las luminarias RALED I PLUS son para uso a la intemperie
Conjunto óptico		IP 66
Conjunto eléctrico		IP 66
Empaquetadura		Fabricada en EPDM
Driver		Dimerizable
Protección contra sobre Tensiones transitorias		*SPD de 10 kV,10 kA*
Alimentación del sistema		120 -277 voltios +/- 10 %
Montaje del conjunto eléctrico		*Sobre una lámina acero galvanizado De 1 mm de espesor*
Difusor o protector	*Tipo*	Plano y liso
	Material	*Vidrio cristal templado resistente a los Impactos, transparente y liso, resistente a los rayos UV y con un espesor de 5 mm.*
	Transmitancia<	≥90 %
Factor de potencia de la luminaria		≥90 %
Clase eléctrica		Clase I
Temperatura de trabajo (t_a)		-35 a 50 °C
THD Máximo de corriente		**<** 20%
Sistema de cierre		Tornillos de acero inoxidable
Sistema de Fijación		*La instalación debe ser realizada por personal calificado luminaria para fijar en brazo o poste de diámetro (nominal de 1 ½" 48 mm) o 2 60 mm) posición horizontal o vertical.*
Peso Bruto		5.12 KG

**** Potencia total de la Luminaria (LEDS + DRIVER). +/-5%***

***** Flujo Luminoso de Salida de la Luminaria de acuerdo a IESNA LM-79***

****** De acuerdo a IESNA LM-80 TM-21***

******* Potencias superiores a 90W cumplen con Ta -35 a 40 °C***

ROY ALPHA S.A.

Fábrica y oficina principal: Cl 15 No. 32-598 Zona industrial ACOPI

Conmutador. (57 2) 6668888 Fax. (57 2) 6668999 A.A. 1515 export@royalpha.com.co roy@royalpha.com.co

CALI – COLOMBIA - SURAMÉRICA

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

Índice

SENDEROS HATO COROZAL
Índice 1
Lista de luminarias 2
ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W
Hoja de datos de luminarias 3
RA10 70W
CDL (Polar) 4
CDL (Lineal) 5
SENDEROS HATO COROZAL
Datos de planificación 6
Lista de luminarias 7
Luminarias (lista de coordenadas) 8
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 9
Rendering (procesado) de colores falsos 10
Superficies exteriores
ILUMINANCIA SENDERO VEHICULAR
Gráfico de valores (E, perpendicular) 11
ILUMINANCIA JUEGO NIÑOS
Isolíneas (E, perpendicular) 12
Gráfico de valores (E, perpendicular) 13
ILUMINANCIA SENDERO PEATONAL 1
Gama de grises (E, perpendicular) 14
Gráfico de valores (E, perpendicular) 15
ILUMINANCIA SENDERO 2
Isolíneas (E, perpendicular) 16
Gama de grises (E, perpendicular) 17
Gráfico de valores (E, perpendicular) 18
ILUMINANCIA SENDERO 3
Isolíneas (E, perpendicular) 19
Gama de grises (E, perpendicular) 20
Gráfico de valores (E, perpendicular) 21

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

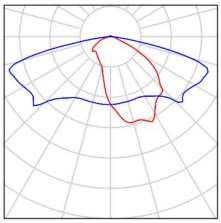
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / Lista de luminarias

14 Pieza

ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W
N° de artículo: RALED I+ 32 LED
Flujo luminoso (Luminaria): 10274 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10280 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 33 68 94 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AUROLIGHTING

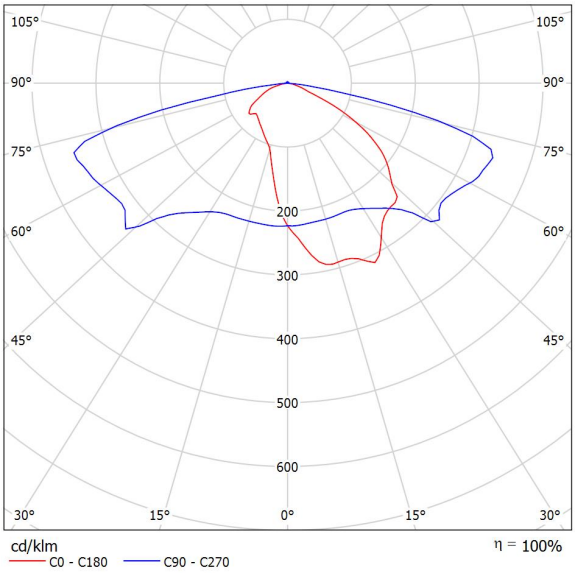
Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 33 68 94 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

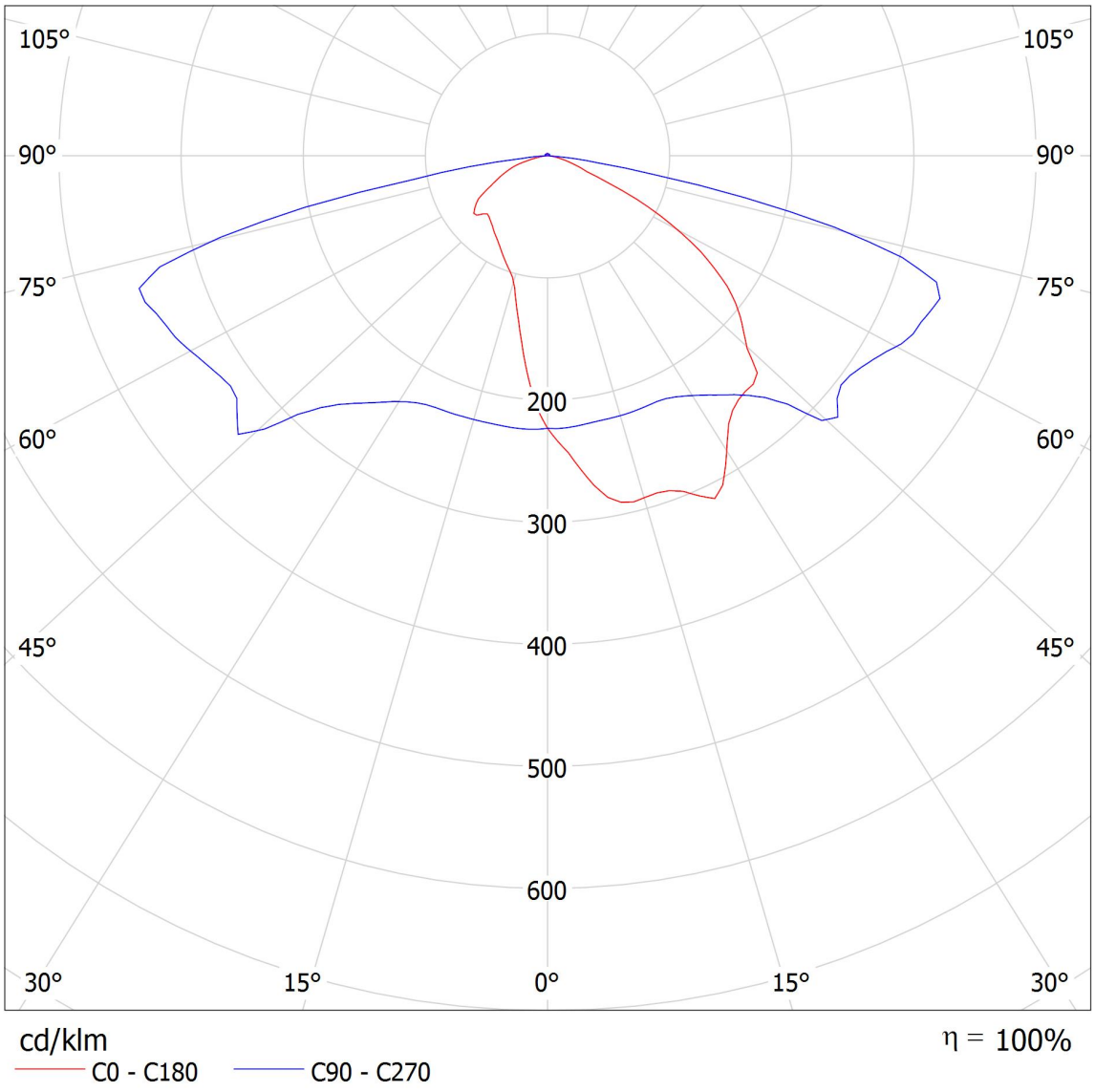
AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W / CDL (Polar)

Luminaria: ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W
Lámparas: 1 x



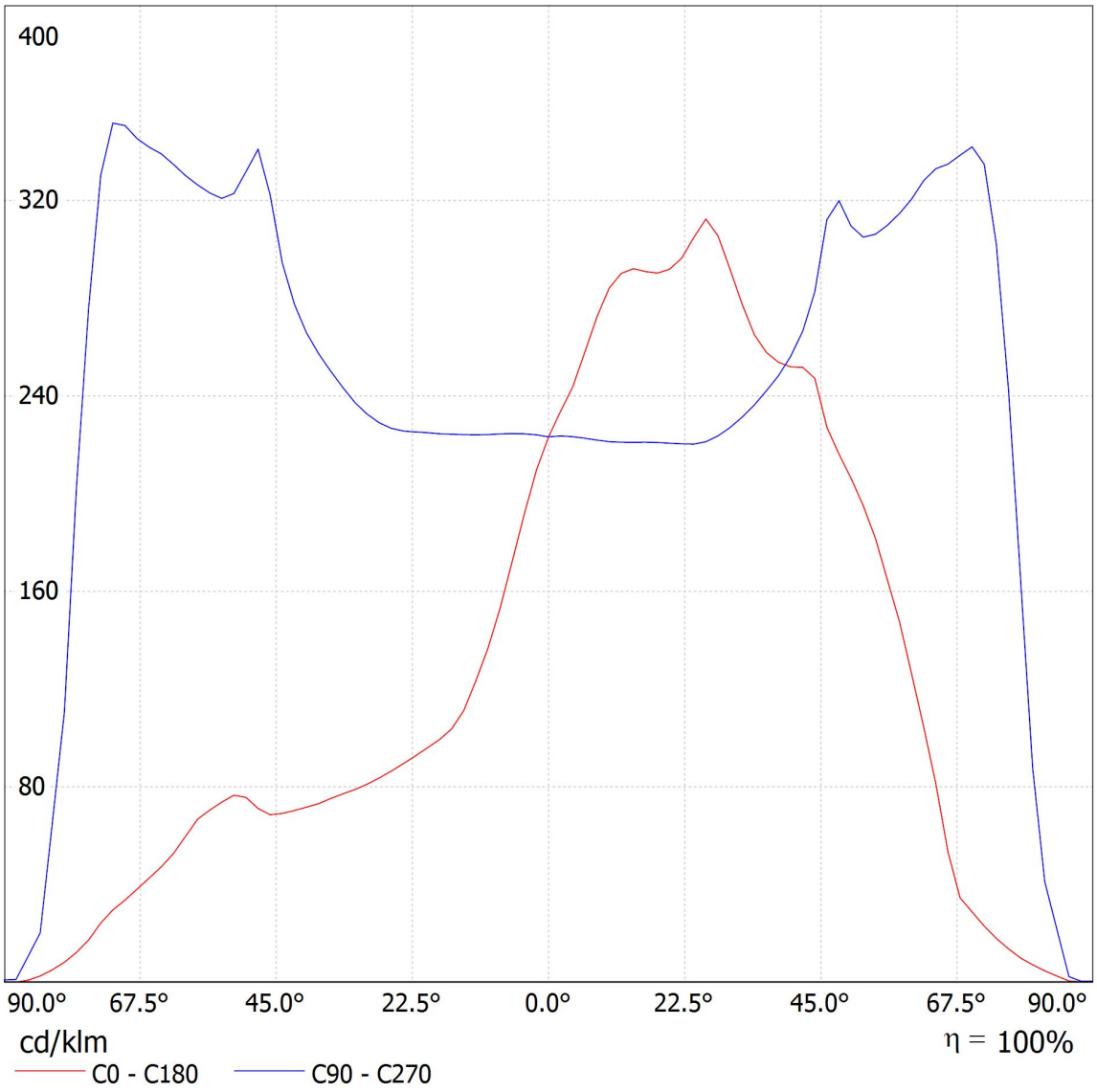
AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W / CDL (Lineal)

Luminaria: ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W
Lámparas: 1 x

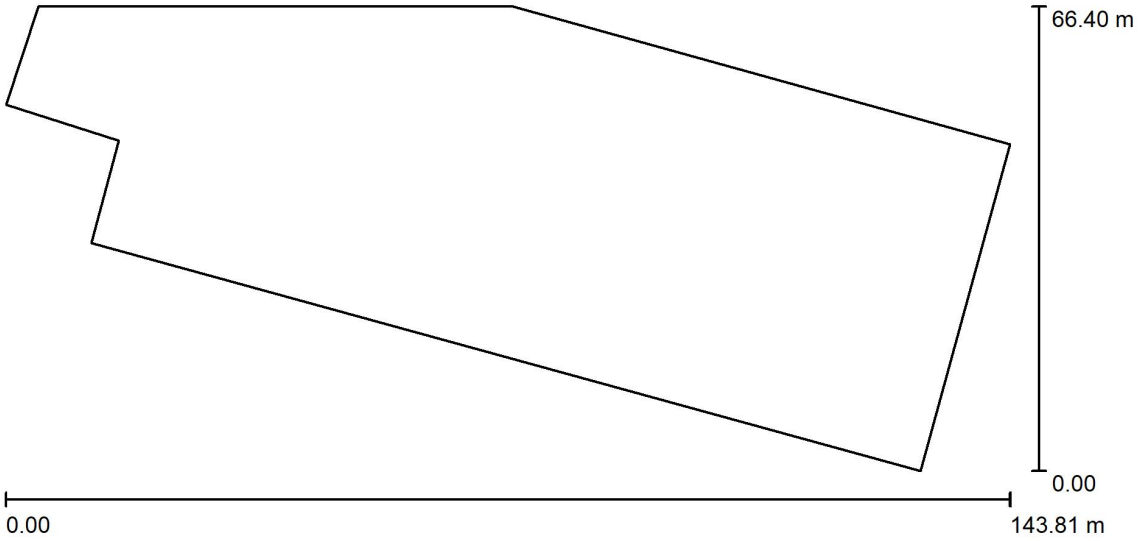


AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:1029

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W (1.000)	10274	10280	70.0
			Total: 143840	Total: 143920	980.0

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

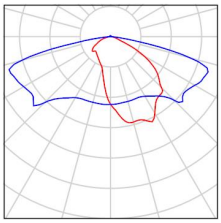
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / Lista de luminarias

14 Pieza

ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W
N° de artículo: RALED I+ 32 LED
Flujo luminoso (Luminaria): 10274 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10280 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 33 68 94 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AUROLIGHTING

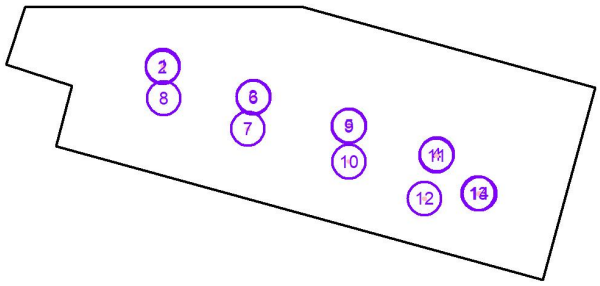
Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / Luminarias (lista de coordenadas)

ROY ALPHA S.A. RALED I+ 32 LED RA10 70W

10274 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



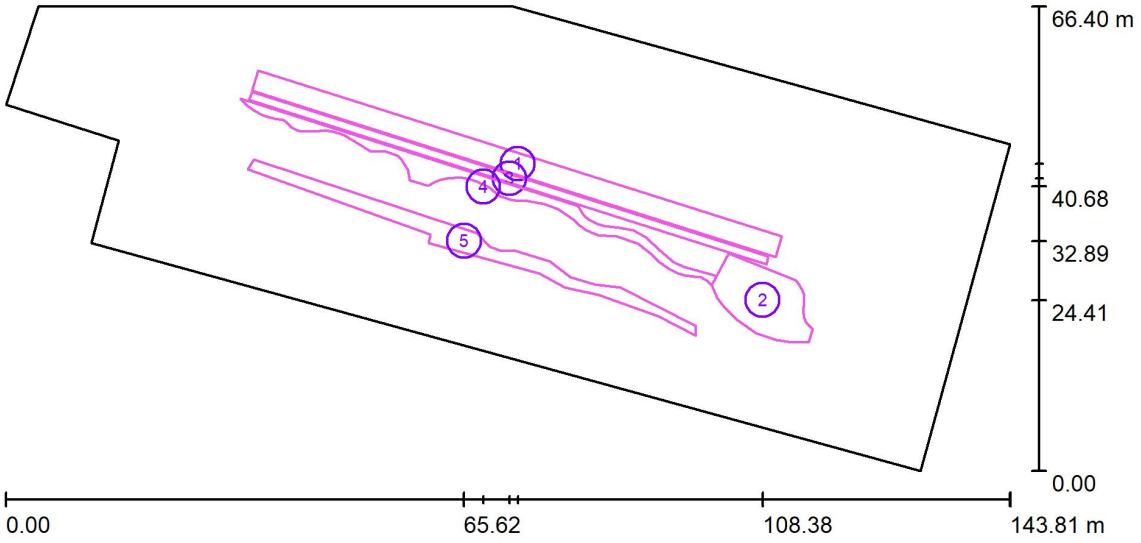
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	38.392	51.987	6.000	0.0	0.0	75.0
2	38.300	51.700	6.000	0.0	0.0	-110.0
3	60.484	44.512	6.000	0.0	0.0	75.0
4	105.200	30.500	6.000	0.0	0.0	75.0
5	83.800	37.500	6.000	0.0	0.0	75.0
6	60.401	44.279	6.000	0.0	0.0	-105.0
7	59.108	36.719	6.000	0.0	0.0	-105.0
8	38.600	44.200	6.000	0.0	0.0	-105.0
9	83.700	37.300	6.000	0.0	0.0	-110.0
10	83.744	28.739	6.000	0.0	0.0	-110.0
11	105.127	30.166	6.000	0.0	0.0	-105.0
12	102.200	19.700	6.000	0.0	0.0	-105.0
13	115.264	20.946	6.000	0.0	0.0	175.0
14	115.600	20.900	6.000	0.0	0.0	-5.0

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1029

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	ILUMINANCIA SENDERO VEHICULAR	perpendicular	128 x 32	49	25	94	0.513	0.269
2	ILUMINANCIA JUEGO NIÑOS	perpendicular	64 x 64	66	33	113	0.496	0.290
3	ILUMINANCIA SENDERO PEATONAL 1	perpendicular	128 x 8	64	31	111	0.486	0.279
4	ILUMINANCIA SENDERO 2	perpendicular	128 x 64	64	31	113	0.488	0.277
5	ILUMINANCIA SENDERO 3	perpendicular	128 x 32	49	21	82	0.442	0.261

Resumen de los resultados

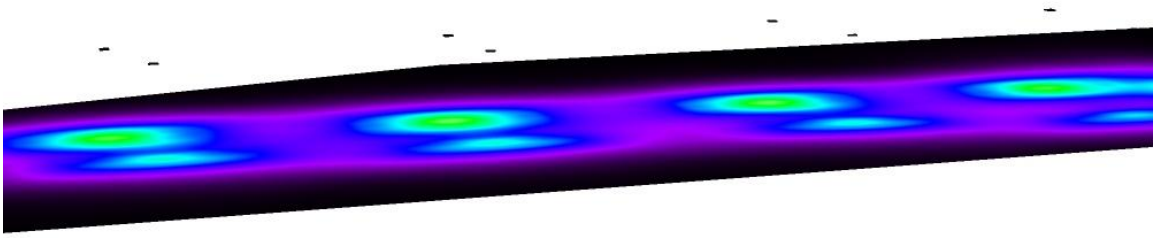
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	5	56	21	113	0.38	0.19

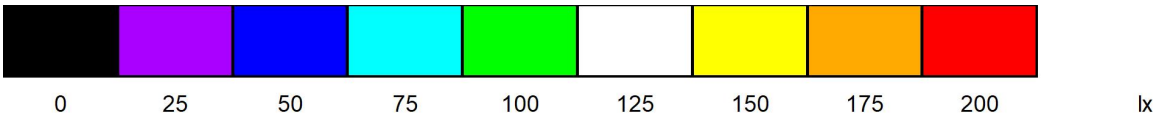
AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / Rendering (procesado) de colores falsos



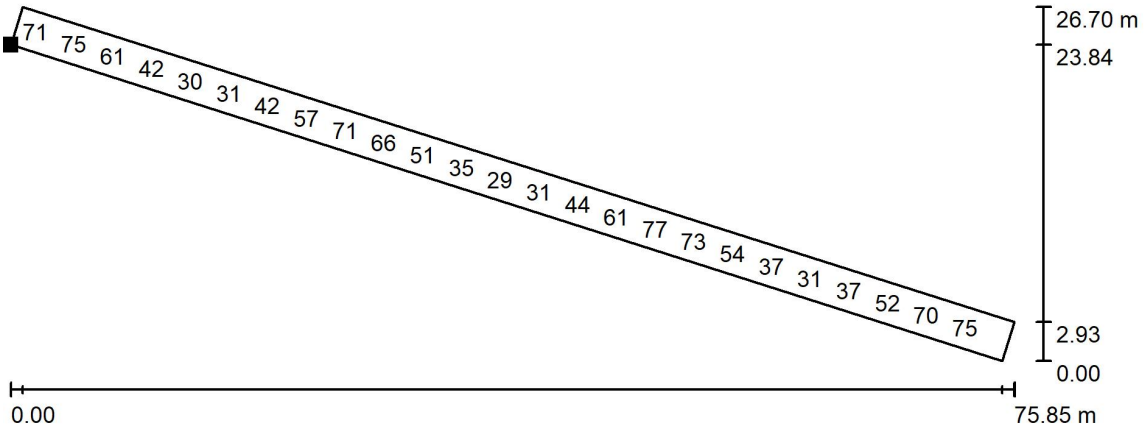


AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

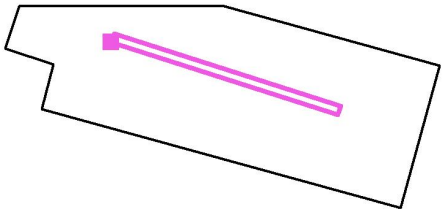
SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO VEHICULAR / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 543

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(35.264 m, 54.424 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

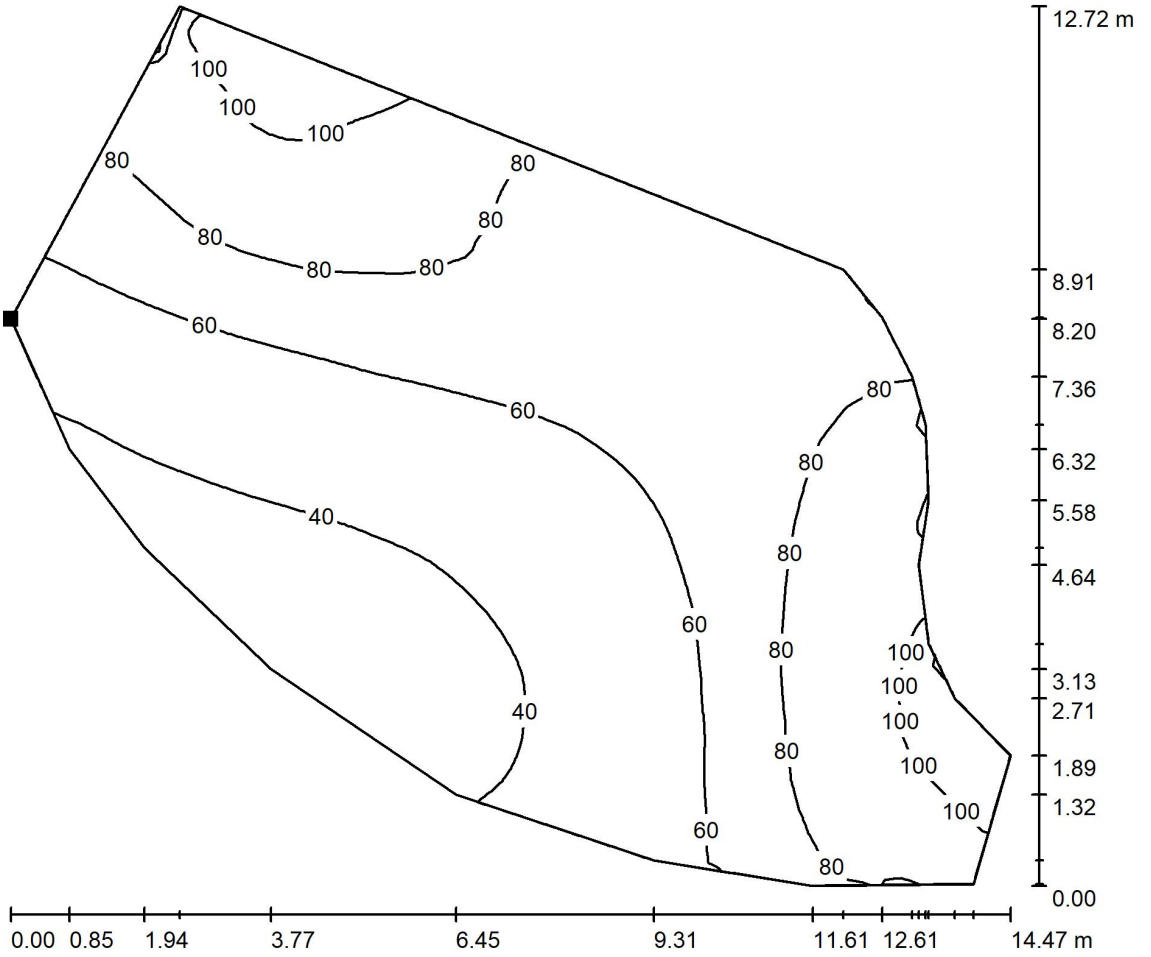
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
49	25	94	0.513	0.269

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

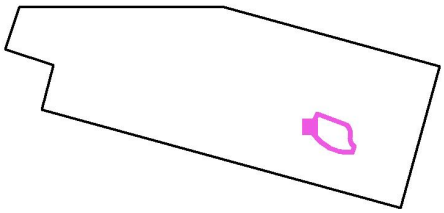
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA JUEGO NIÑOS / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 104

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(101.053 m, 26.579 m, 0.001 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

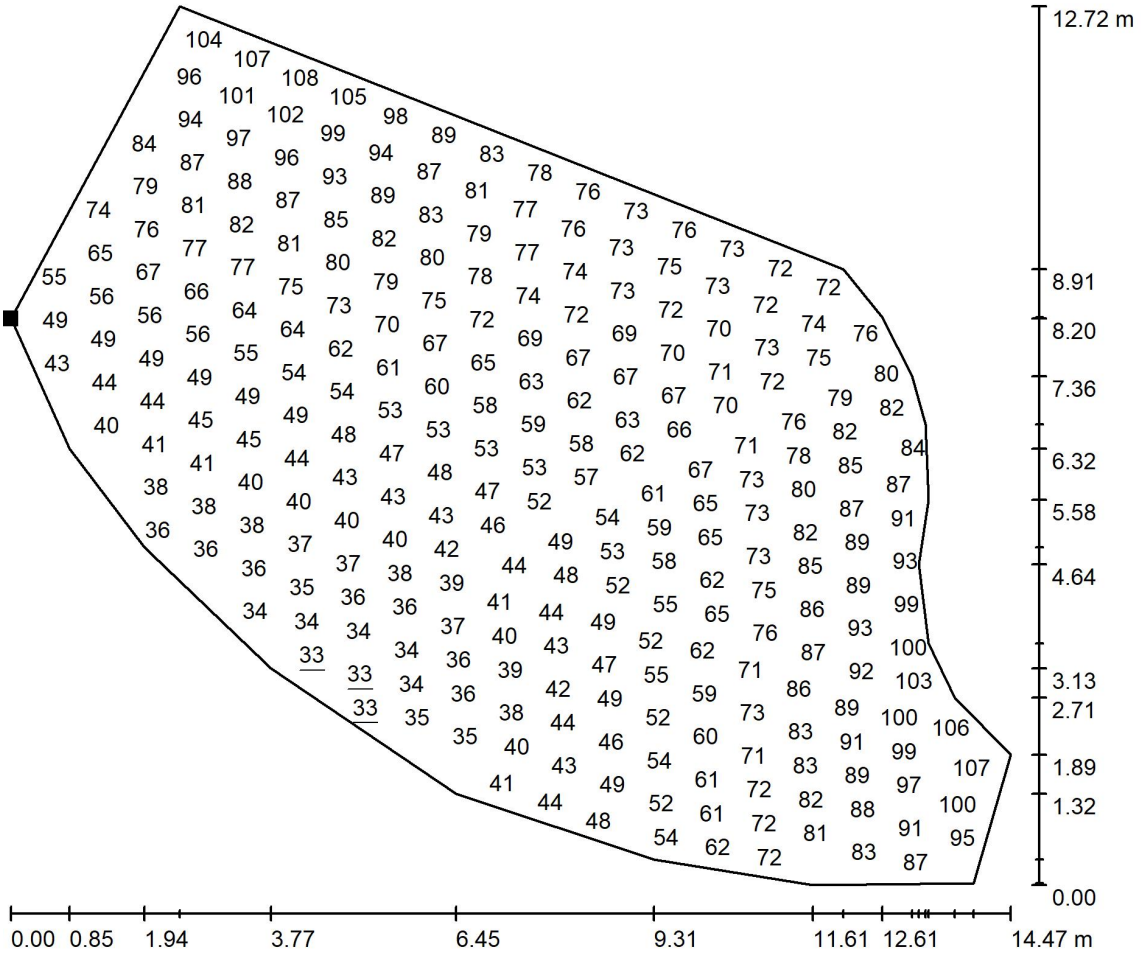
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
66	33	113	0.496	0.290

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

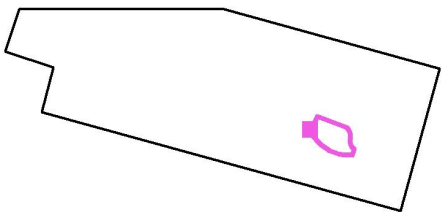
SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA JUEGO NIÑOS / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 104

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(101.053 m, 26.579 m, 0.001 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

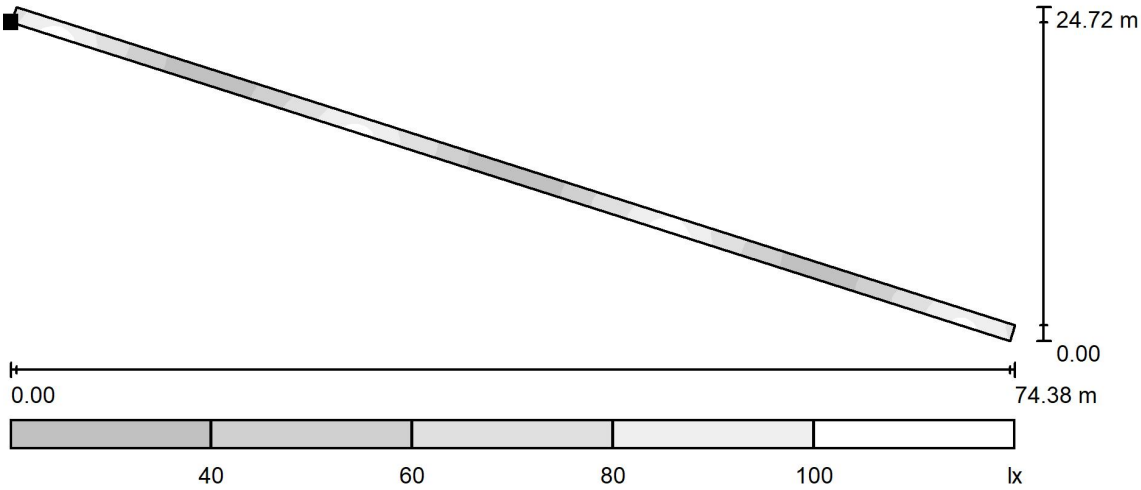
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
66	33	113	0.496	0.290

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

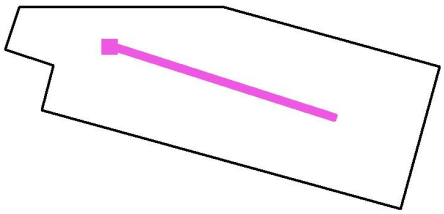
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO PEATONAL 1 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 532

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(34.849 m, 53.087 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 8 Puntos

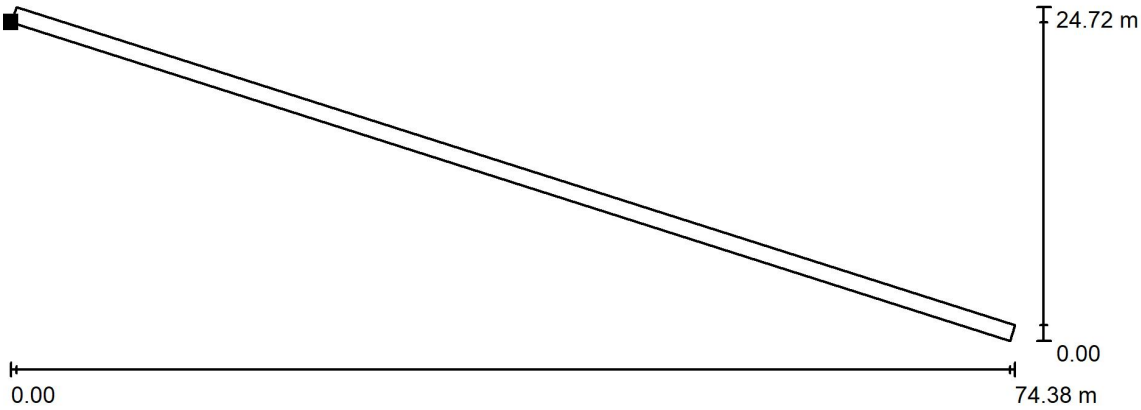
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
64	31	111	0.486	0.279

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

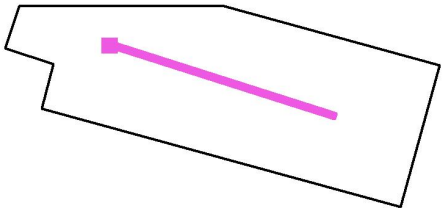
SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO PEATONAL 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 532

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(34.849 m, 53.087 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 8 Puntos

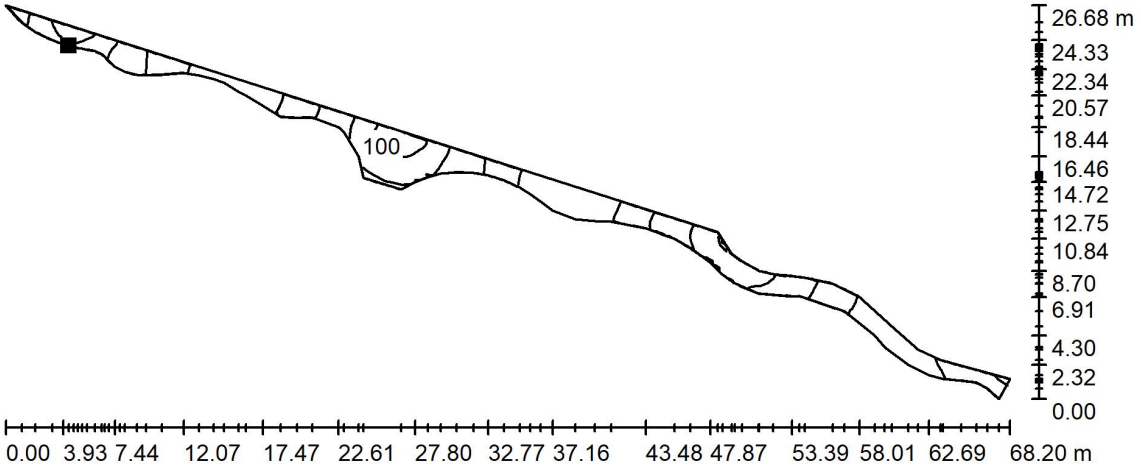
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
64	31	111	0.486	0.279

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

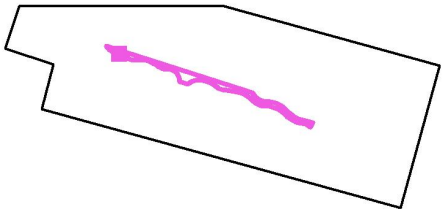
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 488

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(37.902 m, 50.524 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

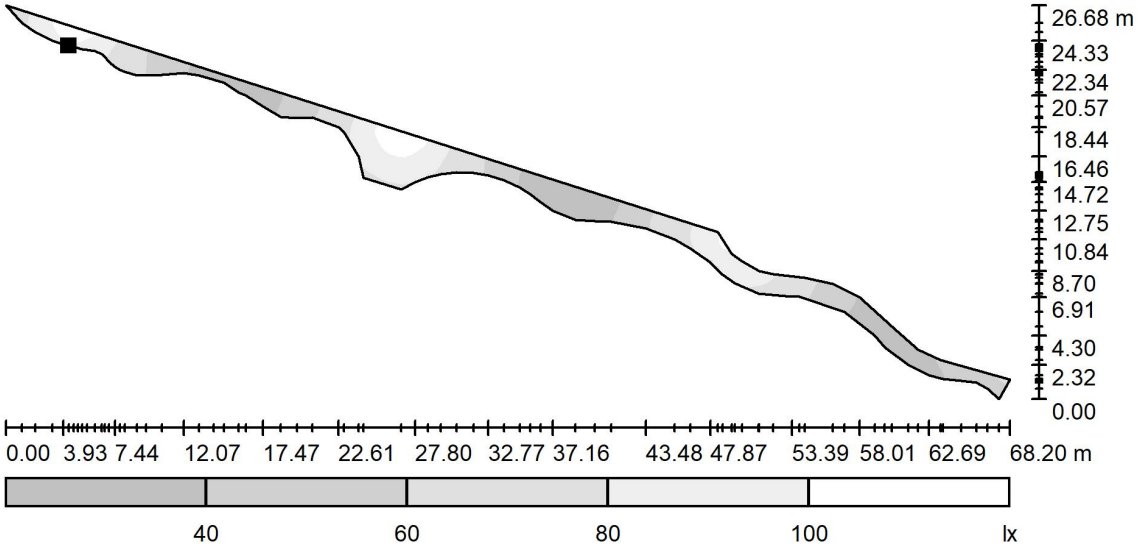
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
64	31	113	0.488	0.277

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

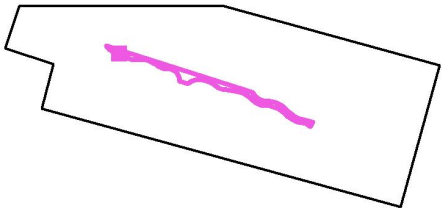
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO 2 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 488

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(37.902 m, 50.524 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

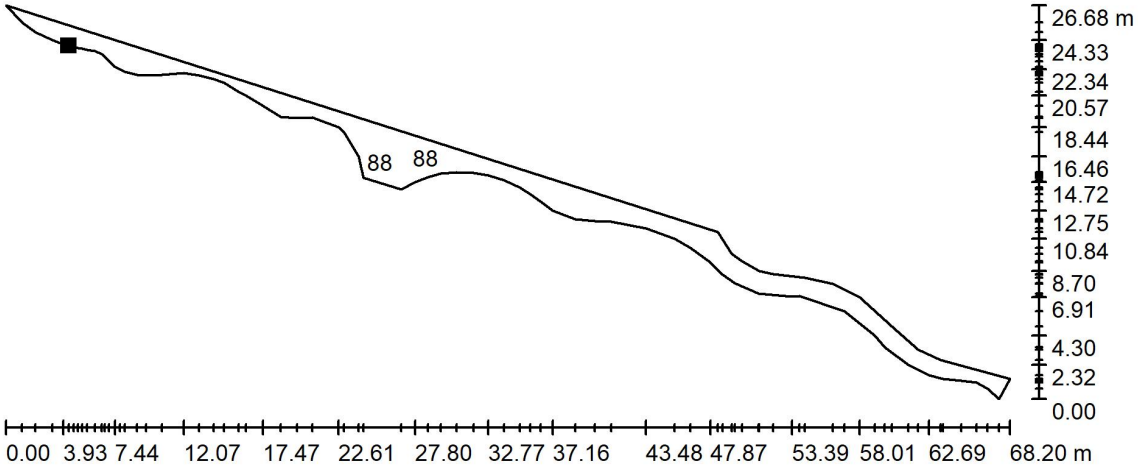
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
64	31	113	0.488	0.277

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

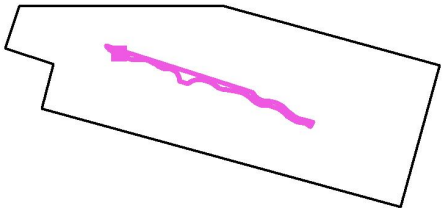
SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 488

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(37.902 m, 50.524 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

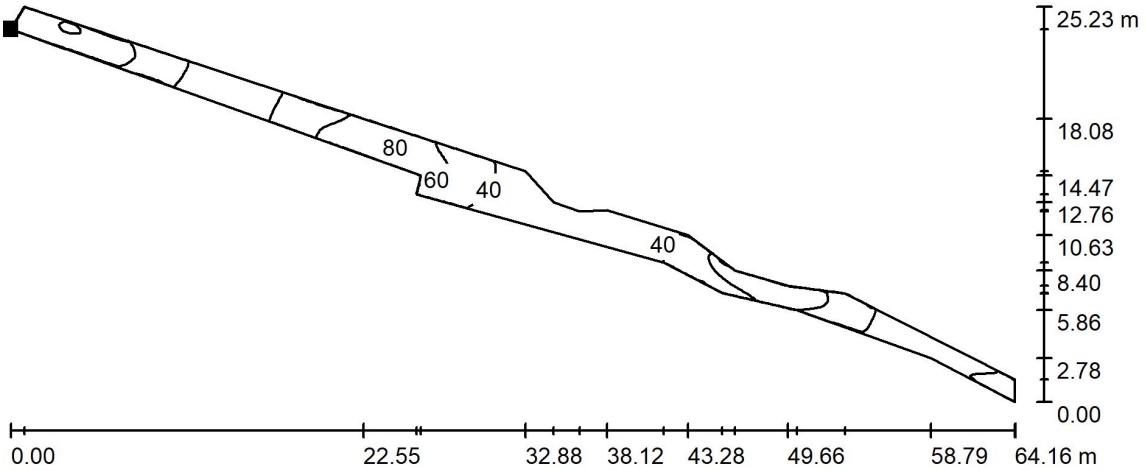
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
64	31	113	0.488	0.277

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

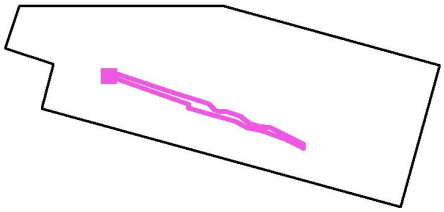
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 459

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(34.639 m, 43.087 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

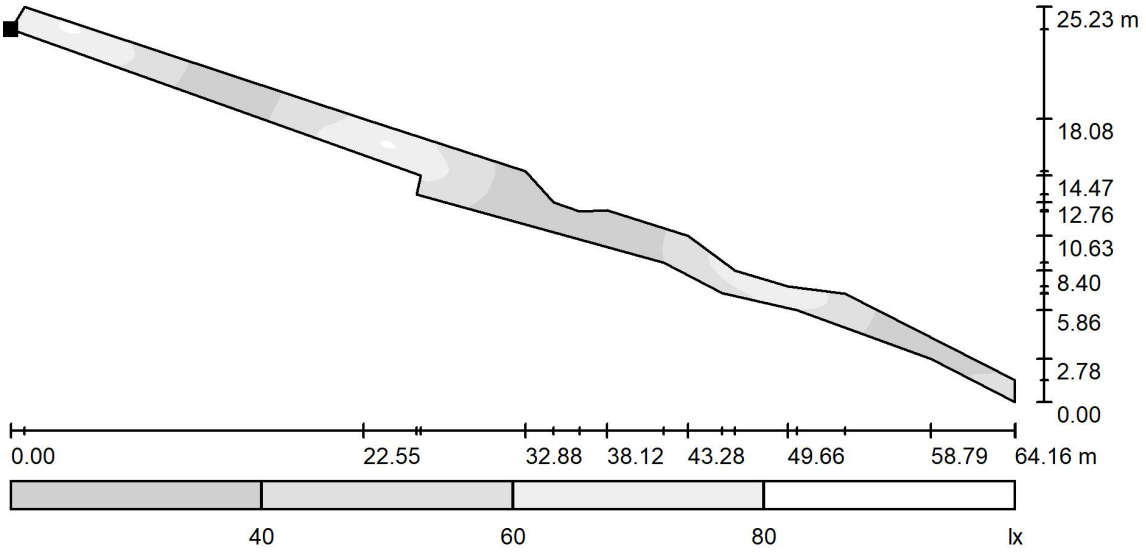
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
49	21	82	0.442	0.261

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

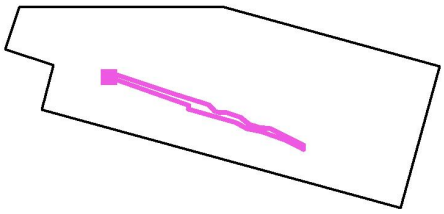
Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO 3 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 459

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(34.639 m, 43.087 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

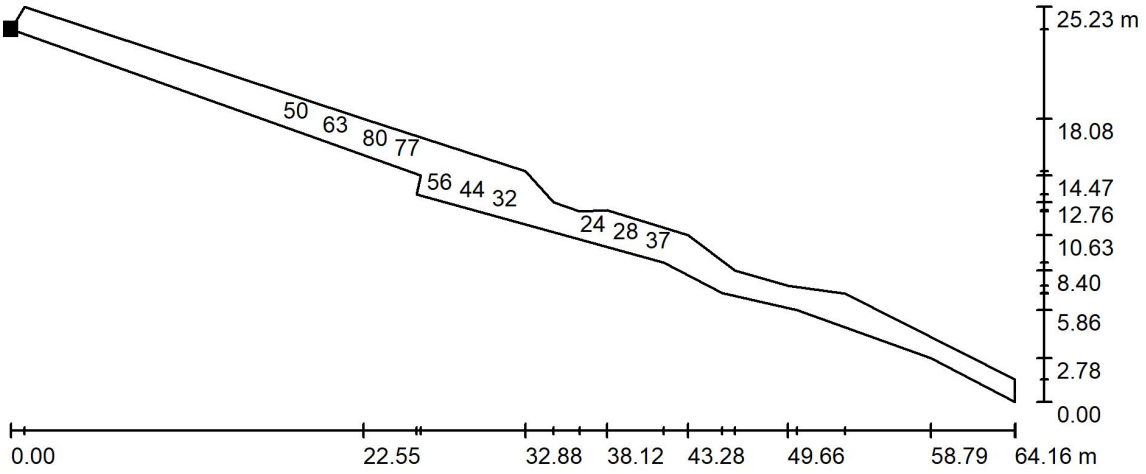
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
49	21	82	0.442	0.261

AUROLIGHTING

Carrera 10# 17-84 ofiina 206
Edificio San Francisco

Proyecto elaborado por Ingeniero Luis Avila
Teléfono 3125621035
Fax 3112146074
e-Mail aurolightin19@gmail.com

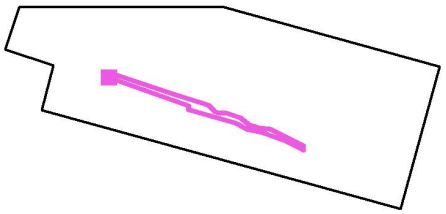
SENDEROS HATO COROZAL / ILUMINANCIA SENDERO 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 459

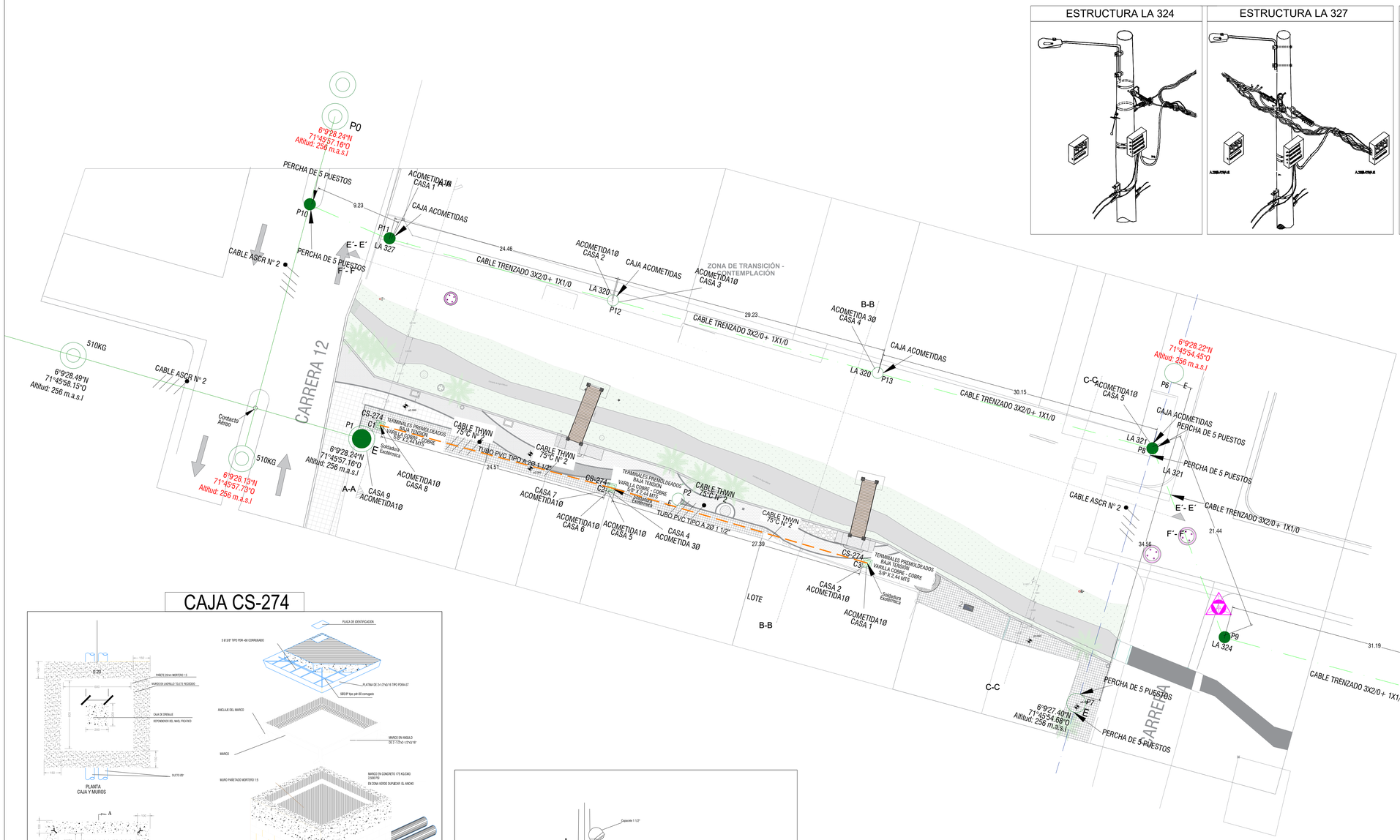
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(34.639 m, 43.087 m, 0.005 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

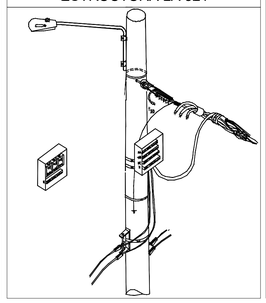
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
49	21	82	0.442	0.261



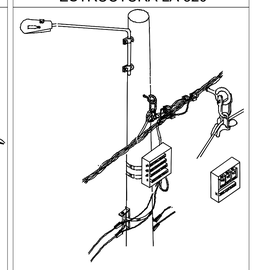
ESTRUCTURA LA 324

ESTRUCTURA LA 327

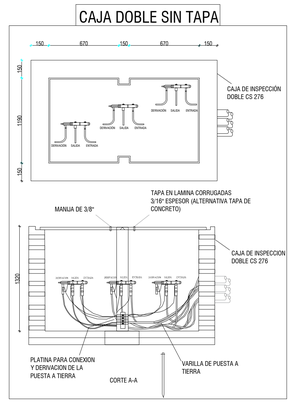
ESTRUCTURA LA 321



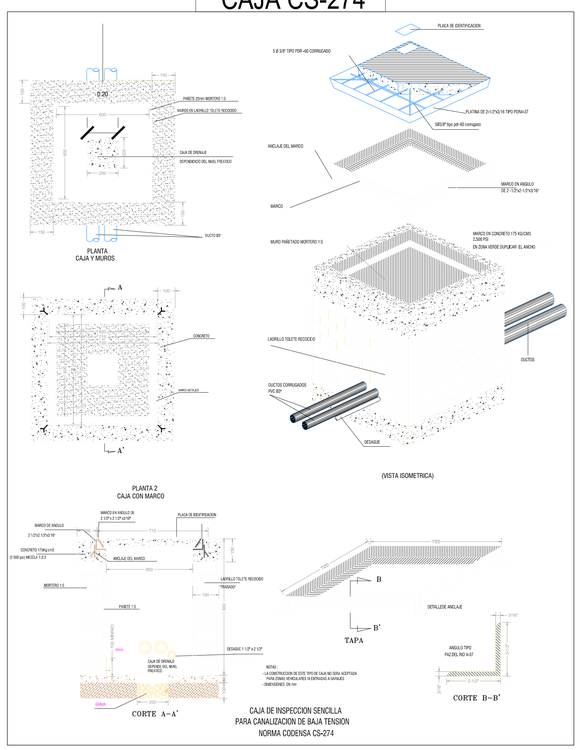
ESTRUCTURA LA 320

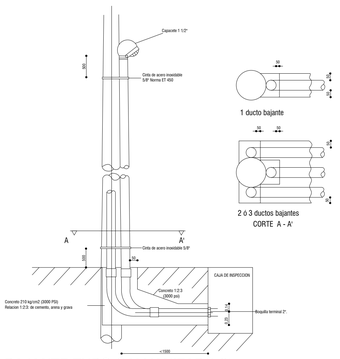


CAJA DOBLE SIN TAPA



CAJA CS-274





DETALLE BAJANTE TUBO GALVANIZADO 2"

Notas:

- El ducto debe ser de 6 m de longitud.

MUNICIPIO DE HATO COROZAL

ALCALDÍA DE HATO COROZAL
Nit. 800012638-2

Secretaría Planeación y Política Sectorial

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y RECUPERACION DE ANDENES Y ESPACIO PEATONAL MARGEN IZQUIERDA DE LA VIA URBANA EN EL SECTOR DE LA CALLE 10 ENTRE CARRERA 11 Y CARRERA 12 DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

CONSULTOR:

CONSTRUCCIONES DUNA SAS
JAIRO DUVAN BARRERA VARGAS
C.C 80.730.484 de Bogotá D.C

ESPECIALISTA ELÉCTRICO:

ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ
C.C. 13.446.197
M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER

TOPÓGRAFO:

JULIO CESAR CARVAJAL HERRERA
C.C. 79.244.745
L.P. No. 01 - 17051

VoBo:

DIBUJANTE:

ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ
C.C. 13.446.197
M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER

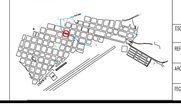
FECHA	REV. No.	ING. RESPONSABLE

SISTEMA DE COORDENADAS

MAGNA_Origen_Nacional
WKID: 9377
Authority: EPSG

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 5000000.0
False_Northing: 2000000.0
Central_Meridian: 73°W
Latitud_of_Origin: 4°N
Scale_Factor: 0.9992
Linear Units: Meter (1.0)

LOCALIZACIÓN



CONTIENE:

DISEÑO REDES BAJA TENSIÓN

ESCALA: 1:200

PLANO No.: 1 de 2

REFERENCIAS:

ARCHIVO DE AUTOCAD:

FECHA: AGOSTO - 2026

OBS:

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

6°9'28.49"N
71°45'58.15"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

6°9'28.13"N
71°45'57.73"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

A-A

E´- E´

F´- F´

ZONA DE TRANSICIÓN - CONTEMPLACIÓN

B-B

C-C

CARRETERA 12

Tablero Alumbrado

AP1
AP

APAP0

P1
1050KG

L1

AP2
AP

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:18.06m.

AP3
AP

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:20.09m.

L3

AP4
AP

L4

CABLE THWN
75°C N° 10

CABLE THWN
75°C N° 10

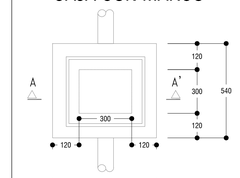
CABLE THWN
75°C N° 10

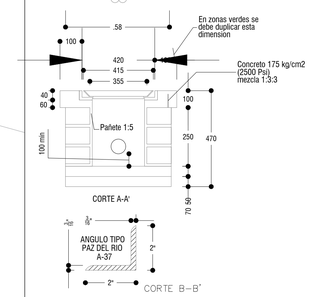
CABLE THWN
75°C N° 10

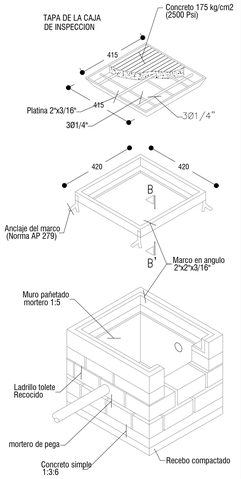
B-B

C-C

PLANTA
CAJA CON MARCO





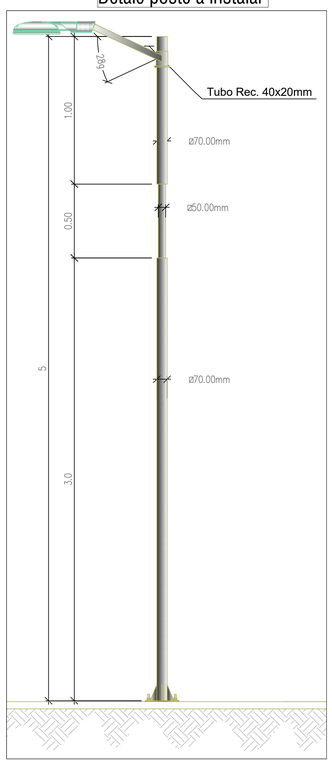


NOTAS:
-Dimensiones en mm y pulgadas.

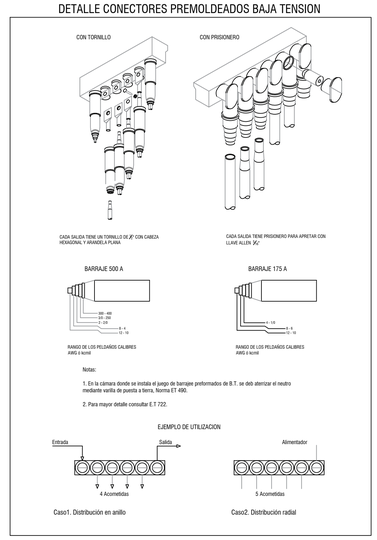
USOS:
- Se utiliza en zonas verdes de conjuntos cerrados y en andenes angostos para cbleado del alumbrado comunal.
- Puede utilizarse hasta dos ductos de 1 1/2".

DETALLE CAJA AP 280

Detale poste a instalar



DETALLE CONECTORES PREMOLDEADOS BAJA TENSION



MUNICIPIO DE HATO COROZAL ALCALDÍA DE HATO COROZAL Nit. 800012638-2 Secretaría Planeación y Política Sectorial	PROYECTO: MEJORAMIENTO Y RECUPERACION DE ANDENES Y ESPACIO PEATONAL MARGEN IZQUIERDA DE LA VIA URBANA EN EL SECTOR DE LA CALLE 10 ENTRE CARRERA 11 Y CARRERA 12 DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	CONSULTOR: CONSTRUCCIONES DUNA SAS JAIRO DUVAN BARRERA VARGAS C.C 80.730.484 de Bogotá D.C	ESPECIALISTA ELÉCTRICO: ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ C.C. 13.446.197 M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER	TOPÓGRAFO: JULIO CESAR CARVAJAL HERRERA C.C. 79.244.745 L.P. No. 01 - 17051	VoBo:	DIBUJANTE: ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ C.C. 13.446.197 M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER	FECHA	REV. No.	ING. RESPONSABLE	SISTEMA DE COORDENADAS MAGNA_Origen_Nacional WKID: 9377 Authority: EPSG Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 5000000.0 False_Northing: 2000000.0 Central_Meridian: -73°W Latitud_of_Origin: 4°N Scale_Factor: 0.9992 Linear Units: Meter (1.0)	LOCALIZACIÓN	CONTIENE: DISEÑO ALUMBRADO PUBLICO ESCALA: 1:125 PLANO No.: 2 de 2 REFERENCIAS: ARCHIVO DE AUTOCAD: FECHA: AGOSTO - 2026 OBS:

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

6°9'28.49"N
71°45'58.15"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

Tablero Alumbrado

6°9'28.13"N
71°45'57.73"O
Altitud: 256 m.a.s.l

6°9'28.13"N
71°45'57.73"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

510KG

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

6°9'28.24"N
71°45'57.
256 m.a

CABLE THWN
75°C N° 10

CABLE THWN
75°C N° 10

A-A

E´- E´

F´- F´

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:14.32m.

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:19.65m.

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:23.46m.

AP1
AP
L1

AP2
AP
L2

AP3
AP
L3

AP4
AP
L4

AP
AP0
P1
1050KG

5.63

±0.000

-0.367

251.80

CABLE THWN
75°C N° 10

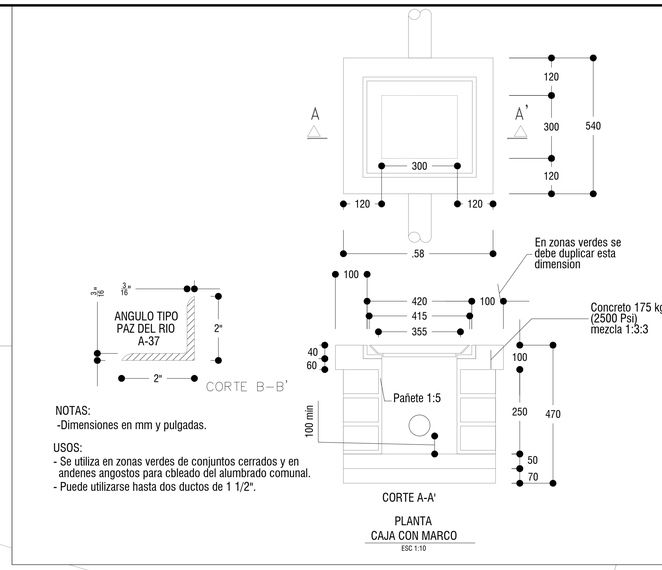
CABLE THWN
75°C N° 10

CABLE THWN
75°C N° 10

CABLE THWN
75°C N° 10

B-B

ZONA DE TRANSICIÓ
CONTEMPLACIÓN



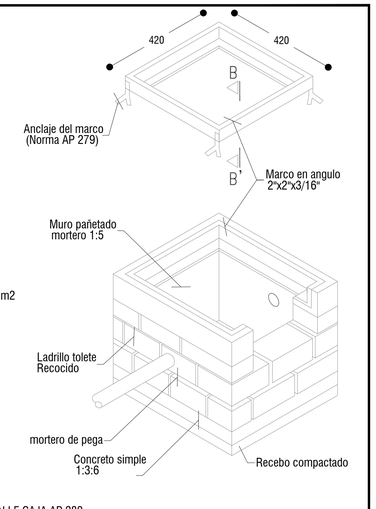
CORTE A-A'

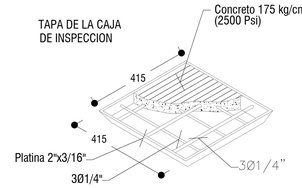
PLANTA
CAJA CON MARCO
ESC 1:10

CORTE B–B'

NOTAS:
-Dimensiones en mm y pulgadas.

USOS:
- Se utiliza en zonas verdes de conjuntos cerrados y en andenes angostos para cbleado del alumbrado comunal.
- Puede utilizarse hasta dos ductos de 1 1/2".





DETALLE CAJA AP 280
ESC 1:10

APROBACIÓN ENERCA S.A. E.S.P.:

CONVENCIONES

EXISTENTE	PROYECTADO	
		POSTE DE CONCRETO 16 mt. EXTRAREFORZADO
		POSTE DE CONCRETO 16 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 14 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 14 mt. EXTRAREFORZADO
		TORRECILLA METALICA 12 mt.
		TORRECILLA METALICA 8 mt.
		POSTE DE CONCRETO 12 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 12 mt. EXTRAREFORZADO
		POSTE DE CONCRETO 10 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 10 mt. TIPO EXTRA.
		POSTE DE CONCRETO 8 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 8 mt. EXTRAREFORZADO
		SUBESTACIÓN EN POSTE
		SUBESTACIÓN CAPSULADA
		SUBESTACIÓN EN PEDESTAL
		SUBESTACIÓN EN LOCAL
		SECCIONADOR CON CAÑUELA
		TEMPLETE EN MEDIA TENSION
		TEMPLETE EN BAJA TENSION
		LUMINARIA
		LINEA PUESTA A TIERRA
		MEDIDOR DE ENERGIA
		ACOMETIDA A USUARIO
		U/SUARIO
		CAJA DE INSPECCION TIPO 1 M.T. Y B.T.
		CAJA DE INSPECCION TIPO 2 M.T. Y B.T.
		CAJA DE INSPECCION TIPO 3-B.T. Y ACOMETIDAS
		CAJA DE INSPECCION ALUMBRADO PÚBLICO
		LINEA DE 115 KV EXISTENTE
		LINEA DE 115 KV PROYECTADA
		LINEA DE 34.5 KV EXISTENTE
		LINEA DE 34.5 KV PROYECTADA
		LINEA DE 13.2 KV EXISTENTE
		LINEA DE 13.2 KV PROYECTADA
		LINEA DE 13.2 KV SUBTERRANEA EXISTENTE
		LINEA DE 13.2 KV SUBTERRANEA PROYECTADA
		LINEA BAJA TENSION EXISTENTE
		LINEA BAJA TENSION PROYECTADA
		LINEA BAJA TENSION SUBTERRANEA EXISTENTE
		LINEA BAJA TENSION SUBTERRANEA PROYECTADA
		CRUCE CON CONTACTO
		CRUCE SIN CONTACTO
FASES		N° DE CONDUCTORES DE FASE
NEUTRO		CONDUCTOR NEUTRO
TIERRA		CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA

MUNICIPIO DE HATO COROZAL

ALCALDÍA DE
HATO COROZAL
Nit. 800012638-2

Secretaría Planeación y Política Sectorial

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y RECUPERACION DE ANDENES Y ESPACIO PEATONAL MARGEN IZQUIERDA DE LA VIA URBANA EN EL SECTOR DE LA CALLE 10 ENTRE CARRERA 11 Y CARRERA 12 DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

CONSULTOR:

CONSTRUCCIONES DUNA SAS
JAIRO DUVAN BARRERA VARGAS
C.C 80.730.484 de Bogotá D.C

ESPECIALISTA ELÉCTRICO:

ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ
C.C. 13.446.197
M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER

TOPÓGRAFO:

JULIO CESAR CARVAJAL HERRERA
C.C. 79.244.745
L.P. No. 01 - 17051

VoBo:

DIBUJANTE:

ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ
C.C. 13.446.197
M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER

FECHA	REV. No.	ING. RESPONSABLE

SISTEMA DE COORDENADAS

MAGNA_Origen_Nacional
WKID: 9377
Authority: EPSG

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 5000000.0
False_Northing: 2000000.0
Central_Meridian: 73°W
Latitud_of_Origin: 4°N
Scale_Factor: 0.9992
Linear Unit: Meter (1.0)

LOCALIZACIÓN

CONTIENE:

PLANO ELÉCTRICO SENDERO CALLE 10 PARTE 1
ALUMBRADO

ESCALA: 1:100	PLANO No. 1 de 2
REFERENCIAS:	
ARCHIVO DE AUTOCAD:	
FECHA: AGOSTO - 2026	OBS:

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

6°9'28.49"N
71°45'58.15"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

Tablero Alumbrado

6°9'28.13"N
71°45'57.73"O
Altitud: 256 m.a.s.l

6°9'28.13"N
71°45'57.73"O
Altitud: 256 m.a.s.l

510KG

510KG

6°9'28.24"N
71°45'57.16"O
Altitud: 256 m.a.s.l

6°9'28.24"N
71°45'57.
256 m.a

CABLE THWN
75°C N° 10

CABLE THWN
75°C N° 10

A-A

E´- E´

F´- F´

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:14.32m.

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:19.65m.

TUBO PVC TIPO A 2Ø 3/4" L:23.46m.

AP1
AP
L1

AP2
AP
L2

AP3
AP
L3

AP4
AP
L4

AP
AP0
P1
1050KG

5.63

±0.000

-0.367

251.80

CABLE THWN
75°C N° 10

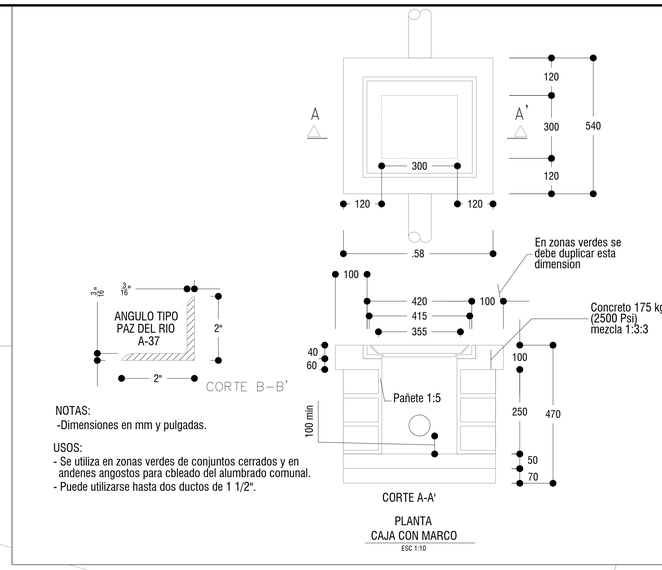
CABLE THWN
75°C N° 10

CABLE THWN
75°C N° 10

CABLE THWN
75°C N° 10

B-B

ZONA DE TRANSICIÓ
CONTEMPLACIÓN



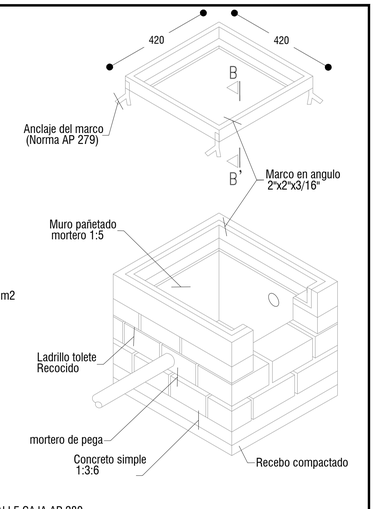
CORTE A-A'

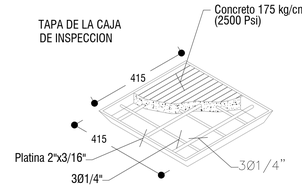
PLANTA
CAJA CON MARCO
ESC 1:10

CORTE B–B'

NOTAS:
-Dimensiones en mm y pulgadas.

USOS:
- Se utiliza en zonas verdes de conjuntos cerrados y en andenes angostos para cbleado del alumbrado comunal.
- Puede utilizarse hasta dos ductos de 1 1/2".





DETALLE CAJA AP 280
ESC 1:10

APROBACIÓN ENERCA S.A. E.S.P.:

CONVENCIONES

EXISTENTE	PROYECTADO	
		POSTE DE CONCRETO 16 mt. EXTRAREFORZADO
		POSTE DE CONCRETO 16 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 14 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 14 mt. EXTRAREFORZADO
		TORRECILLA METALICA 12 mt.
		TORRECILLA METALICA 8 mt.
		POSTE DE CONCRETO 12 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 12 mt. EXTRAREFORZADO
		POSTE DE CONCRETO 10 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 10 mt. TIPO EXTRA.
		POSTE DE CONCRETO 8 mt. TIPO LINEA
		POSTE DE CONCRETO 8 mt. EXTRAREFORZADO
		SUBESTACIÓN EN POSTE
		SUBESTACIÓN CAPSULADA
		SUBESTACIÓN EN PEDESTAL
		SUBESTACIÓN EN LOCAL
		SECCIONADOR CON CAÑUELA
		TEMPLETE EN MEDIA TENSION
		TEMPLETE EN BAJA TENSION
		LUMINARIA
		LINEA PUESTA A TIERRA
		MEDIDOR DE ENERGIA
		ACOMETIDA A USUARIO
		U/SUARIO
		CAJA DE INSPECCION TIPO 1 M.T. Y B.T.
		CAJA DE INSPECCION TIPO 2 M.T. Y B.T.
		CAJA DE INSPECCION TIPO 3-B.T. Y ACOMETIDAS
		CAJA DE INSPECCION ALUMBRADO PÚBLICO
		LINEA DE 115 KV EXISTENTE
		LINEA DE 115 KV PROYECTADA
		LINEA DE 34.5 KV EXISTENTE
		LINEA DE 34.5 KV PROYECTADA
		LINEA DE 13.2 KV EXISTENTE
		LINEA DE 13.2 KV PROYECTADA
		LINEA DE 13.2 KV SUBTERRANEA EXISTENTE
		LINEA DE 13.2 KV SUBTERRANEA PROYECTADA
		LINEA BAJA TENSION EXISTENTE
		LINEA BAJA TENSION PROYECTADA
		LINEA BAJA TENSION SUBTERRANEA EXISTENTE
		LINEA BAJA TENSION SUBTERRANEA PROYECTADA
		CRUCE CON CONTACTO
		CRUCE SIN CONTACTO
FASES		N° DE CONDUCTORES DE FASE
NEUTRO		CONDUCTOR NEUTRO
TIERRA		CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA

MUNICIPIO DE HATO COROZAL

ALCALDÍA DE
HATO COROZAL
Nit. 800012638-2

Secretaría Planeación y Política Sectorial

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y RECUPERACION DE ANDENES Y ESPACIO PEATONAL MARGEN IZQUIERDA DE LA VIA URBANA EN EL SECTOR DE LA CALLE 10 ENTRE CARRERA 11 Y CARRERA 12 DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

CONSULTOR:

CONSTRUCCIONES DUNA SAS
JAIRO DUVAN BARRERA VARGAS
C.C 80.730.484 de Bogotá D.C

ESPECIALISTA ELÉCTRICO:

ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ
C.C. 13.446.197
M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER

TOPÓGRAFO:

JULIO CESAR CARVAJAL HERRERA
C.C. 79.244.745
L.P. No. 01 - 17051

VoBo:

DIBUJANTE:

ING. MIGUEL ANTONIO RONDÓN ORTIZ
C.C. 13.446.197
M.P. No. 68205 - 11459 SANTANDER

FECHA	REV. No.	ING. RESPONSABLE

SISTEMA DE COORDENADAS

MAGNA_Origen_Nacional
WKID: 9377
Authority: EPSG

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 5000000.0
False_Northing: 2000000.0
Central_Meridian: 73°W
Latitud_of_Origin: 4°N
Scale_Factor: 0.9992
Linear Unit: Meter (1.0)

LOCALIZACIÓN

CONTIENE:

PLANO ELÉCTRICO SENDERO CALLE 10 PARTE 1
ALUMBRADO

ESCALA: 1:100	PLANO No. 1 de 2
REFERENCIAS:	
ARCHIVO DE AUTOCAD:	
FECHA: AGOSTO - 2026	OBS:

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

DECLARACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACION Y ALUMBRADO PÚBLICO. 009 .

Yo, **Luis E. Avila Ballén**, mayor de edad y domiciliario en Carrera 5 #35-38 identificado con la CC. No **7308409** en mi condición de **Ingeniero diseñador** portador de la matrícula profesional No **CN206-93048** expedida por CPN declaro bajo la gravedad del juramento que el ***diseño de iluminación*** del proyecto **Sendero hato corozal** ubicado en **Carrera 1 con calle 1 Hatocorozal-Casanare** cuyo desarrollo estuvo a mi cargo, cumple con todos y cada uno de los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP que le apliquen, incluyendo los productos utilizados en ella, para lo cual anexo copia de los respectivos certificados

En constancia se firma en Bogotá a los **12** días del mes **01** de **2026**



Firma _____.

Dirección domicilio Carrera 5 #35-38 Teléfono: 3125621035

1. CERTIFICADO DE COMPETENCIAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE

Ingeniería

ACTA DE GRADO NÚMERO 3214

El Consejo de Facultad en su sesión del día 09 de febrero de 2017 - Acta No. 2

CONSIDERANDO QUE

Luis Efrain Avila Ballen

C.C. 7.308.409 de Chiquinquirá

Cumplió satisfactoriamente con los requisitos exigidos por los Acuerdos y Reglamentos de la Universidad, resuelve otorgarle el título de

Especialista en Iluminación Pública y Privada

En nombre y representación de la República de Colombia y de la Universidad Nacional de Colombia se expide el Diploma Número 47463 *consignado en el Registro No.* 2614, Folio 16 del Libro No. 4

En testimonio de lo anterior se firma la presente Acta de Grado en la ciudad de Bogotá D.C., a los 09 días del mes de febrero de 2017

PRESIDENCIA
Consejo de Facultad

SECRETARÍA
Consejo de Facultad

República de Colombia
Departamento de Boyacá
Municipio de San Miguel de Sema
Secretaria de Planeación

ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA N°064 DE 2020

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA
NIT.	891.801.286-1
REPRESENTANTE LEGAL:	OSCAR TRIVIÑO GIL
CC. No.	7.308.175 expedida en Chiquinquirá
CONTRATISTA:	LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
CC. N°	7.308.409 expedida en Chiquinquira
OBJETO:	DIAGNOSTICO Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TECNICO DE ILUMINACION Y ALUMBRADO PUBLICO RENTILAP DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACA.
VALOR:	NUEVE MILLONES TRESCIENTOS MIL PESOS ($9.300.000.oo) M/CTE.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	DOS (02) MESES
SUPERVISOR:	EINER LEONARDO SANCHEZ SANCHEZ
CARGO	SECRETARIO DE PLANEACION
FECHA DE INICIACION:	10 DE AGOSTO DE 2020
FECHA DE TERMINACION:	09 DE OCTUBRE DE 2020

En la oficina de la SECRETARIA DE PLANEACION DE SAN MIGUEL DE SEMA, se reunieron, el Señor **LUIS EFRAIN AVILA BALLEN,** como contratista y el Secretario de Planeación **EINER LEONARDO SANCHEZ SANCHEZ**, Supervisor del Contrato de Consultoría N° 064 de 2020, para suscribir acta de inicio del contrato en mención.

En constancia se firma por los que en ella intervinieron, a los diez (10) días del mes de agosto del año dos mil veinte (2020).

EINER LEONARDO SANCHEZ S.
Secretario de Planeación

LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
Contratista

Alcaldía de Buenavista - Boyacá "Siempre al Servicio de la Gente"	MACROPROCESO		CÓDIGO	RG-GD-151
	PROCESO	SECRETARIA DE PLANEACION	VERSIÓN	0
	SUBPROCESO	NO APLICA		
	REGISTRO	Acta de inicio	PÁGINA:	1 de 1

ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE OBRA No. 201401002, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE BUENAVISTA (BOYACÁ) Y LUIS EFRAIN AVILA BALLEN

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE BUENAVISTA
Nit: 891.808.260-0

CONTRATISTA: LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
C.C. No. 7.308.409 DE CHIQUINQUIRA

OBJETO: REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y AMPLIACION DEL ALUMBRADO PUBLICO DE LA ZONA DE EXPANSION URBANA DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA - BOYACA

VALOR: CATORCE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO PESOS M/C ($ 14.956.704)

FORMA DE PAGO: CONTRA ENTREGA AL FINALIZAR EL 100% DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONTRATO PREVIA DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL INTERVENTOR Y FIRMA DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.

PLAZO DE EJECUCIÓN: UN (1) MES CONTADO A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO

VIGENCIA: PLAZO DE EJECUCIÓN Y CUATRO (4) MESES MAS

FECHA DE SUSCRIPCION: 3 DE JUNIO DE 2014

FECHA DE INICIO: 3 DE JUNIO DE 2014

SUPERVISOR: SECRETARIO DE PLANEACION

Una vez corroborado que se encuentra efectuado el registro presupuestal, aprobadas las pólizas y verificado que el contratista entrego la documentación requerida para contratar, se procede a suscribir la presente acta de inicio.

En el municipio de Buenavista Boyacá, el día 3 de Junio de 2014, se reunieron el Ingeniero GERMAN LEONIDAS RODRIGUEZ ALBORNOZ como supervisor (DELEGADO DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA) del contrato de Obra y el Señor LUIS EFRAIN AVILA BALLEN, CONTRATISTA, con el fin de iniciar la ejecución del objeto del contrato de Obra en referencia.

Para constancia se firma a TRES (3) días del mes de Junio de dos Mil Catorce (2014).

	República de Colombia Departamento de Boyacá Alcaldía de Saboyá NIT 800028.517-1	Versión N°: 001 Fecha: 02/Enero/2017
FORMATO	ACTA DE LIQUIDACION	

ACTA DE LIQUIDACION

Contrato N°:	CMC- N° 039 - 2018
Contratante:	MUNICIPIO DE SABOYÁ.
Representante Legal:	ZAMIR SOTELO MONROY.
Contratista:	LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
Representante Legal:	LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
Objeto:	DIAGNÓSTICO Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO RETILAP DEL MUNICIPIO DE SABOYÁ - BOYACÁ.
Valor Contrato:	OCHO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($ 8.500.000,00)
Forma de pago:	EL MUNICIPIO DE SABOYÁ PAGARA EL VALOR DEL PRESENTE CONTRATO CONTRA ENTREGA. CUANDO SE COMPRUEBE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EN UN 100% PREVIA PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL, LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR Y FIRMA DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.
Plazo de Ejecución:	SERÁ DE 30 DÍAS CALENDARIO A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO, PREVIO EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO.
Fecha de Acta de Inicio:	24 DE SEPTIEMBRE DE 2018.
Fecha de Acta de terminación y recibo:	23 DE OCTUBRE DE 2018.
Fecha de la Presente Acta:	19 DE NOVIEMBRE DE 2018.

En la oficina de Infraestructura y de Agricultura de la Alcaldía del municipio de Saboya, siendo las 2:30 pm del 19 de noviembre de 2018, se reunieron el **ING. LUIS EFRAIN AVILA BALLEN** en calidad de contratista, el **ING. ALEXANDER SÁNCHEZ SÁNCHEZ**, Secretario de Infraestructura y de Agricultura, supervisor del presente contrato, y el **Doctor ZAMIR SOTELO MONROY** Alcalde Municipal, con el fin de suscribir la presente ACTA DE LIQUIDACION, del contrato en referencia, previa verificación de los soportes aportados por el contratista donde se demuestra la ejecución del contrato de estudios y diseños de acuerdo al siguiente balance general del contrato:


Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afine
Titular LUIS EFRAÍN
ÁVILA BALLÉ
D.I. 7.308.409
Ingeniero ELECTR O
Matricula CN206-93048
Resol. Secc. 16/2013
Fecha de Exp. 08/05/2013
SENDERO HATOCOROZAL-CASANARE


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 7.308.409
AVILA BALLEN
APELLIDOS
LUIS EFRAIN
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 05-FEB-1968
CHIQUINQUIRA
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.65
ESTATURA
B+
G.S. RH
M
SEXO
30-SEP-1986 CHIQUINQUIRA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A-0706700-00061161-M-0007308409-20080830
0002736161A 1
7280000346

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
MUNICIPIO DE **CALDAS**
NIT: 891.801.796-4

Por un Caldas Productivo

ACTA DE INICIO

ACEPTACIÓN DE OFERTA	:	CAO No. 022 DEL 16 DE ABRIL DE 2018
OBJETO	:	REVISION, DIAGNOSTICO Y DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA DE LA PLANTA DE BOMBEO ACUEDUCTO VEREDA CENTRO EN EL MUNICIPIO DE CALDAS – BOYACA.
CONTRATANTE	:	MUNICIPIO DE CALDAS. NIT: 891.801.796-4
REPRESENTANTE LEGAL	:	ZAMIR EDUARDO CASTELLANOS CORTÈS C.C. 4.069.441 Caldas.
CONTRATISTA	:	LUIS EFRAIN AVILA No 7.308.409
SUPERVISOR DEL CONTRATO	:	ING. EINER LEONARDO SÁNCHEZ SÁNCHEZ.
VALOR DEL CONTRATO	:	DIECISIETE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MCTE ($ 17.500.000,00) M/CTE
PLAZO DE EJECUCIÓN	:	CUATRO (04) MESES,
FECHA ACTA DE INICIO	:	VEINTE (20) DE JUNIO DE 2018

En el municipio de Caldas - Boyacá, a los Veinte (20) días del mes de Junio de 2018, se reunieron el Ing. **EINER LEONARDO SÁNCHEZ SANCHEZ** en calidad de Secretario de Planeación y Obras Públicas Municipal y supervisor del presente contrato, y **LUIS EFRAIN AVILA ,** identificado con cédula de cidadania No 7.308.409, en calidad de contratista, para suscribir la presente acta de inicio del contrato en referencia.

Se firma la presente acta por los que en ella intervinieron,

ORIGINAL FIRMADO

ING. EINER LEONARDO SÀNCHEZ SÀNCHEZ
Secretario de Planeación y Obras Publicas
Supervisor

LUIS EFRAIN AVILA
contratista
C.C7.308.409

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
SECRETARIA DE PLANEACION TUNUNGUA

PROSPERIDAD PARA TODOS

EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE TUNUNGUÁ

CERTIFICA:

Que el señor **LUIS EFRAIN AVILA BALLEN,** identificado con la cedula de ciudadanía No. 7.308.409, de Chiquinquira – Boyacá, ejecuto dentro de los términos pactados y a satisfacción, el contrato de obra Pública que a continuación se detalla:

NUMERO DE CONTRATO: SP310-03-01-02 DE 2014.
VALOR INICIAL: $ 9.938.400,00
VALOR ADICIÓN: $ 3.000.000,00
VALOR FINAL DEL CONTRATO: $ 12.938.400,00
OBJETO DEL CONTRATO: ADECUACIÓN INSTALACIÓN REDES ELÉCTRICAS E ILUMINACIÓN PALACIO MUNICIPAL DE TUNUNGUÁ.
FECHA DE SUSCRIPCION: 04 DE FEBRERO DE 2014.
FECHA DE INICIO: 04 DE FEBRERO DE 2014.
FECHA DE TERMINACION: 04 DE MARZO DE 2014.
FECHA DE LIQUIDACION: 04 DE MARZO DE 2014.

CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: El contratista cumplió con la totalidad del contrato.

Se expide a solicitud del interesado a los veintiún (21) días del mes de Mayo del año 2015.

Ing. JUAN CLIMACO BELLO ORTIZ
Secretario de planeación

	DEPARTAMENTO DE BOYACÁ MUNICIPIO DE LA VICTORIA NIT 800006541-2	CÓDIGO: A1FO12
		VERSIÓN:1
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN 01/06/2014
	ACEPTACION DE OFERTA	ESTADO: CONTROLADO
		Página **1** de **1**

LA VICTORIA, 16 DE FEBRERO DE 2015

Ingeniero
LUIS AVILA BALLEN
C.C. 7.308.409
Chiquinquirá Boyacá

REFERENCIA: ACEPTACIÓN DE OFERTA – INVITACIÓN No. 007-2015.

OBJETO: ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE PROYECTO AMPLIACIÓN DE REDES ELECTRICAS RURALES EN EL MUNICIPIO DE LA VICTORIA BOYACÁ.

El Alcalde del Municipio de La Victoria le comunica que acepta la oferta presentada en el proceso de selección adelantado para la contratación consistente en la **ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE PROYECTO AMPLIACIÓN DE REDES ELECTRICAS RURALES EN EL MUNICIPIO DE LA VICTORIA BOYACÁ,** Teniendo en cuenta que la misma cumple en su totalidad con lo establecido en las reglas de participación definitivas previstas para tal fin. En consecuencia, dicha oferta corresponde a la suma de **CUATRO 4.800.000) M/CTE,** IVA y los demás tributos tanto de orden nacional departamental y municipal, que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación.

El plazo de ejecución que se derive del presente proceso de selección será de UN (1) mes, contados a partir de la firma del acta de inicio.

SUPERVISION: La supervisión del presente contrato será ejercida por la Secretaría de Planeación e Infraestructura.

Para todos los fines, harán parte del presente documento los estudios previos, la invitación a ofertar, la propuesta y el respectivo registro presupuestal.

De conformidad con lo establecido en el numeral 7 del artículo 85 del Decreto 1510 de 2013 "*la oferta y su aceptación constituyen el contrato*".

Atentamente,

CESAR EDUARDO PALACIOS FLORIDO
Alcalde

Vo.Bo. Lucero Castañeda Hernández

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
SECRETARIA DE PLANEACION TUNUNGUA

PROSPERIDAD PARA TODOS

EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE TUNUNGUÁ BOYACÁ

CERTIFICA:

La alcaldía de Tununguá, certifica que el Ingeniero Luis Efraín Ávila Ballén con matrícula profesional No. CN 206-93048 del concejo C.P.N, participa como interventor de la obra eléctrica y de iluminación del contrato No. SP 310-03-02-08-2014, cuyo objeto es la **"REMODELACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL EN EL MUNICIPIO DE TUNUNGUA – DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".**

Se expide en el Municipio de Tununguá, a solicitud del interesado a los seis (06) días del mes de Enero de Dos mil Quince (2015).

ING. JUAN CLIMACO BELLO
SECRETARIO DE PLANEACION MUNICIPAL

Departamento de Boyacá
Municipio de Buenavista

ACTA LIQUIDACION CONTRATO DE OBRA No. 201301014, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE BUENAVISTA (BOYACÁ) Y LUIS EFRAIN AVILA BALLEN

CONTRATANTE:	**MUNICIPIO DE BUENAVISTA (Boyacá)** NIT. 891.808.260-0
REPRESENTANTE LEGAL:	**MIGUEL ANTONIO CASTILLO BARRAGAN** C.C No. 4.158.292 DE MARIPI
CONTRATISTA:	**LUIS EFRAIN AVILA BALLEN** C.C. No. 7.308.409 DE CHIQUINQUIRA
OBJETO:	"CONTRATAR LA INSTALACION DE CINCO (5) PUNTOS DE ELECTRIFICACION RURAL CON SUS RESPECTIVAS ACOMETIDAS DOMICILIARIAS EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA – DEPARTAMENTO DE BOYACA"
VALOR:	CATORCE MILLONES CIENTO SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS ($ 14.172.485)
FORMA DE PAGO:	CONTRAENTREGA PREVIA ACTA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR. PARA QUE EL MUNICIPIO PROCEDA A REALIZAR LOS PAGOS DEL PRECIO DEL CONTRATO, EL CONTRATISTA DEBE HABER CUMPLIDO SATISFACTORIAMENTE.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	QUINCE (15) DIAS CALENDARIO CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO
VIGENCIA:	PLAZO DE EJECUCION Y CUATRO (4) MESES MÁS
FECHA DE SUSCRIPCION:	11 DE DICIEMBRE DE 2013
FECHA DE INICIO:	11 DE DICIEMBRE DE 2013
SUPERVISOR:	SECRETARIO DE PLANEACION MUNICIPAL
FECHA DE TERMINACION:	19 DE DICIEMBRE DE 2013
FECHA DE LIQUIDACION:	23 DE DICIEMBRE DE 2013

SITUACION DEL CONTRATO A LIQUIDAR

1. ESTADO ACTUAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

BALANCE DEL CONTRATO A LA FECHA

ITEM	EJECUTADO/Y POR EJECUTAR	TOTAL
Valor Total del Contrato		**$ 14.172.485**
Anticipo	$ 0	
Valor pagado actas anteriores	$ 0	
Valor Presente acta	**$ 14.110.070**	
Saldo a favor del municipio	**$ 62.415**	
SUMAS IGUALES	**$ 14.172.485**	**$ 14.172.485**

VERIFICACIÓN DE OBLIGACIONES

Departamento de Boyacá
Municipio de Buenavista

ACTA LIQUIDACION CONTRATO DE OBRA No. 201401002, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE BUENAVISTA (BOYACÁ) Y LUIS EFRAIN AVILA BALLEN

CONTRATANTE:	**MUNICIPIO DE BUENAVISTA (Boyacá)** NIT. 891.808.260-0
REPRESENTANTE LEGAL:	**MIGUEL ANTONIO CASTILLO BARRAGAN** C.C No. 4.158.292 DE MARIPI
CONTRATISTA:	**LUIS EFRAIN AVILA BALLEN** C.C. No. 7.308.409 DE CHIQUINQUIRA
OBJETO:	"REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y AMPLIACION DEL ALUMBRADO PUBLICO DE LA ZONA DE EXPANSION URBANA DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA - BOYACA"
VALOR:	CATORCE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO PESOS M/C ($ 14.956.704)
FORMA DE PAGO:	CONTRAENTREGA PREVIA ACTA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR. PARA QUE EL MUNICIPIO PROCEDA A REALIZAR LOS PAGOS DEL PRECIO DEL CONTRATO, EL CONTRATISTA DEBE HABER CUMPLIDO SATISFACTORIAMENTE.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	UN (1) MES CONTADO A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO
VIGENCIA:	PLAZO DE EJECUCION Y CUATRO (4) MESES MÁS
FECHA DE SUSCRIPCION:	3 DE JUNIO DE 2014
FECHA DE INICIO:	3 DE JUNIO DE 2014
SUPERVISOR:	SECRETARIO DE PLANEACION MUNICIPAL
FECHA DE TERMINACION:	18 DE JUNIO DE 2014
FECHA DE LIQUIDACION:	18 DE JUNIO DE 2014

SITUACION DEL CONTRATO A LIQUIDAR

1. ESTADO ACTUAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

BALANCE DEL CONTRATO A LA FECHA

ITEM	EJECUTADO/Y POR EJECUTAR	TOTAL
Valor Total del Contrato		**$ 14.956.704**
Anticipo	$ 0	
Valor pagado actas anteriores	$ 0	
Valor Presente acta	**$ 14.884.080**	
Saldo a favor del municipio	**$ 72.624**	
SUMAS IGUALES	**$ 14.956.704**	**$ 14.956.704**

VERIFICACIÓN DE OBLIGACIONES

	República de Colombia Departamento de Boyacá Alcaldía de Saboyá NIT 800028.517-1	Versión N°: 001 Fecha: 02/Enero/2017
FORMATO	ACTA DE INICIO	

ACTA DE INICIO

Contrato N°:	CONTRATO DE CONSULTORÍA CMC-039-2018, DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2018.
Contratante:	MUNICIPIO DE SABOYÁ CON NIT: 800.028.517-1
Contratista:	LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
Cedula:	N° 7.308.409 DE CHIQUINQUIRÁ- BOYACÁ.
Objeto:	"DIAGNÓSTICO Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TECNICO DE ILUMINACION Y ALUMBRADO PUBLICO RETILAP" DEL MUNICIPIO DE SABOYÁ – BOYACÁ".
Valor Contrato:	OCHO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($8.500.000,00).
Forma de pago:	EL MUNICIPIO DE SABOYÁ PAGARÁ EL VALOR DEL PRESENTE CONTRA ENTREGA, CUANDO SE COMPRUEBE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EN UN 100% PREVIA PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL, LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR Y FIRMA DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.
Plazo de Ejecución:	SERÁ DE (30) DÍAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO, PREVIO EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO.
Fecha de Acta de Inicio:	24 DE SEPTIEMBRE DE 2018
Fecha de la Presente Acta	24 DE SEPTIEMBRE DE 2018

En la oficina de la Secretaria de Infraestructura y de Agricultura de la Alcaldía del Municipio de Saboyá, siendo las 02:00 pm del 24 de septiembre de 2018, se reunieron el señor **LUIS EFRAIN AVILA BALLEN, en calidad de contratista, y el Ing. ALEXANDER SANCHEZ SANCHEZ**, Secretario de Infraestructura y de Agricultura, con el fin de suscribir la presente **ACTA DE INICIO** del Contrato de la referencia, habiéndose cumplido con los requisitos para el perfeccionamiento del mismo.

En constancia se firma a los veinticuatro (24) días el mes de septiembre de 2018 por quienes en ella intervinieron.

Ing. ALEXANDER SANCHEZ SANCHEZ
Secretario de Infraestructura y de Agricultura

LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
CC: N° 7.308.409 de Chiquinquirá- Boyacá.

República de Colombia
Departamento de Boyacá
Municipio de San Miguel de Sema
Secretaria de Planeación

ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA N°064 DE 2020

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA
NIT.	891.801.286-1
REPRESENTANTE LEGAL:	OSCAR TRIVIÑO GIL
CC. No.	7.308.175 expedida en Chiquinquirá
CONTRATISTA:	LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
CC. N°	7.308.409 expedida en Chiquinquira
OBJETO:	DIAGNOSTICO Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TECNICO DE ILUMINACION Y ALUMBRADO PUBLICO RENTILAP DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACA.
VALOR:	NUEVE MILLONES TRESCIENTOS MIL PESOS ($9.300.000.oo) M/CTE.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	DOS (02) MESES
SUPERVISOR:	EINER LEONARDO SANCHEZ SANCHEZ
CARGO	SECRETARIO DE PLANEACION
FECHA DE INICIACION:	10 DE AGOSTO DE 2020
FECHA DE TERMINACION:	09 DE OCTUBRE DE 2020

En la oficina de la SECRETARIA DE PLANEACION DE SAN MIGUEL DE SEMA, se reunieron, el Señor **LUIS EFRAIN AVILA BALLEN,** como contratista y el Secretario de Planeación **EINER LEONARDO SANCHEZ SANCHEZ**, Supervisor del Contrato de Consultoría N° 064 de 2020, para suscribir acta de inicio del contrato en mención.

En constancia se firma por los que en ella intervinieron, a los diez (10) días del mes de agosto del año dos mil veinte (2020).

EINER LEONARDO SANCHEZ S.
Secretario de Planeación

LUIS EFRAIN AVILA BALLEN
Contratista

República de Colombia
Departamento de Boyacá
Municipio de San Miguel de Sema
Secretaria de Planeación

ACTA DE RECIBO FINAL A SATISFACCIÓN

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 064 de 2020 del 06 de agosto de 2020.

En San Miguel de Sema, a los nueve (09) días de octubre del año 2020, se reunieron las siguientes personas: **EINER LEONARDO SÁNCHEZ SÁNCHEZ,** identificado con CC No. 1.049.623.909 expedida en Tunja, quien se desempeña en el cargo de Secretario de Planeación, en su calidad de Supervisor, y **LUIS EFRAÍN ÁVILA BALLÉN**, identificado con CC No. 7.308.175 de Chiquinquirá, en su condición de contratista, con el fin de suscribir la presente acta de recibo final a satisfacción, en los siguientes términos:

I. **DESCRIPCIÓN GENERAL**

CONTRATO DE CONSULTORÍA:	N° 064 DEL 06 DE AGOSTO DE 2020
CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA
CONTRATISTA:	LUIS EFRAÍN ÁVILA BALLÉN
OBJETO:	DIAGNOSTICO Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PUBLICO RETILAP DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA – BOYACÁ".
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	NUEVE MILLONES TRESCIENTOS MIL PESOS ($9.300.00.00) M/CTE
VALOR ADICIONAL	N.A.
VALOR TOTAL CON ADICIONES	N.A.
FORMA DE PAGO	UN PRIMER PAGO EQUIVALENTE MÍNIMO AL 50% DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO CUANDO SE COMPRUEBE LA EJECUCIÓN DE MÍNIMO EL 50% DE LAS ACTIVIDADES.
PLAZO INICIAL	DOS (02) MESES
PLAZO CON PRORROGAS	N.A.
FECHA DE INICIO:	10 DE AGOSTO DE 2020
FECHA DE SUSPENSIÓN:	N.A.
FECHA DE REINICIO:	N.A.
FECHA DE TERMINACIÓN PREVISTA:	09 OCTUBRE DE 2020
CAUSAL DE TERMINACIÓN	NORMAL
SALDO A FAVOR DEL MUNICIPIO	$ 0
SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA	$ 4.650.000
SUPERVISOR	EINER LEONARDO SÁNCHEZ SÁNCHEZ SECRETARIO DE PLANEACIÓN

República de Colombia
Departamento de Boyacá
Municipio de San Miguel de Sema
Secretaria de Planeación

En el municipio de San Miguel de Sema – Boyacá a los nueve (09) días del mes de octubre de 2020, se reunieron el Ing. EINER LEONARDO SÁNCHEZ SÁNCHEZ en calidad de Secretario de planeación como supervisor del contrato y LUIS EFRAÍN ÁVILA BALLÉN en calidad de contratista, con el fin de suscribir la presente acta final del Contrato de Consultoría No. 064 de 2020 cuyo objeto es **"DIAGNOSTICO Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PUBLICO RETILAP DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA – BOYACÁ".**

II. BALANCE DEL CONTRATO

CONCEPTO	DEBE	HABER
Valor del contrato o convenio	$ 9.300.000	$ 0
Valor a pagar de la presente acta	$ 0	$ 4.650.000
Valor total actas pagadas	$ 0	$ 4.650.000
Saldo sin ejecutar	$ 0	$ 0
Sumas iguales	$ 9.300.000	$ 9.300.000

Se firma la presente acta por la que en ellos intervinieron.

EINER LEONARDO SÁNCHEZ S.
Secretario de Planeación
San Miguel de Sema

LUIS EFRAÍN ÁVILA BALLÉN
Contratista
7308.409

	MUNICIPIO DE SIMIJACA **SECRETARIA DE PLANEACIÓN, OBRAS PUBLICAS Y CONTROL INTERNO** **2020-2023**	899.999.384-2

ACTA DE LIQUIDACIÓN
SECRETARIA DE PLANEACION, OBRAS PÚBLICAS Y C.I.
IPMC-013-2021

En Simijaca a los ocho (08) días del mes de noviembre de 2021, las partes del contrato arriba referido, proceden a liquidarlo en los siguientes términos.

1. ASPECTOS GENERALES.

OBJETO: **DIAGNÓSTICO TECNICO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TECNICO DE ILUMINACION Y ALUMBRADO PUBLICO RETILAP Y GEORREFERENCIACIÓN DE NUEVOS USUARIOS" DEL MUNICIPIO DE SIMIJACA – CUNDINAMARCA.**

PLAZO INICIAL PACTADO: SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO

PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:	SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO
FECHA DE INICIACIÓN:	AGOSTO 11 DE 2021
FECHA DE PREVISTA DE TERMINACIÓN	OCTUBRE 10 DE 2021

VALOR INICIAL DEL CONTRATO: VEINTICUATRO MILLONES DE PESOS ($ 24.000.000) M/cte. IVA incluido.

VALOR TOTAL DEL CONTRATO: VEINTICUATRO MILLONES DE PESOS ($ 24.000.000) M/cte. IVA incluido.

CONTRATO IPMC-013-2021

CONTRATISTA: LUIS EFRAÍN ÁVILA BALLÉN

SUPERVISIÓN: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y C.I.
ING. PEDRO ANDRÉS PACHÓN MURCIA

	MUNICIPIO DE SIMIJACA **SECRETARIA DE PLANEACIÓN, OBRAS PUBLICAS Y CONTROL INTERNO** **2020-2023**	**899.999.384-2**

No. GARANTÍA	**FECHA**	
39-44-1011-27688	09/08/2021	
RIESGO	**VIGENCIA**	**VALOR ASEGURADO**
Cumplimiento del contrato	05/08/2021—05/02/2022	$ 4.800.000,00
Calidad de servicio	05/08/2021—05/02/2022	$ 4.800.000,00

5. CONCLUSIÓN DE LA LIQUIDACIÓN

Se deja constancia de que el objeto contractual fue ejecutado a entera satisfacción y de conformidad con lo estipulado en el proceso IPMC-013-2021, por esta razón se procede a autorizar el pago por concepto del contrato IPMC-013-2021. Objeto: **"DIAGNÓSTICO TECNICO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO TECNICO DE ILUMINACION Y ALUMBRADO PUBLICO RETILAP Y GEORREFERENCIACIÓN DE NUEVOS USUARIOS" DEL MUNICIPIO DE SIMIJACA – CUNDINAMARCA.".** El cual corresponde a: **VEINTICUATRO MILLONES DE PESOS ($ 24.000.000) M/cte. IVA incluido.** por lo cual las partes se declaran a **PAZ Y SALVO**, sin perjuicio de las obligaciones que subsisten en cabeza del contratista en relación con las garantías de calidad, estabilidad, mantenimiento o las condiciones de disposición final o recuperación ambiental de las obras o bienes (cuando ello proceda).

Para constancia el acta se firma en Simijaca, por los que en ella intervinieron, y la fecha de la misma corresponde a la suscrita por parte del Ordenador del Gasto.

EDGAR AGUILAR CASTRO
Alcalde Municipal

PEDRO ANDRÉS PACHÓN MURCIA
Secretario de Planeación, Obras Públicas y C.I.
Supervisor

Ingeniero Luis Efraín Ávila Ballén
C.C. 7.308.409 de Chiquinquirá
Contratista

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD
RESOLUCIÓN 6963 DE 2010 MEN

LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
Y EL CENTRO DE INVESTIGACIONES Y FORMACIÓN AVANZADA DE DUITAMA - CIFAD

De conformidad con los Programas de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – Educación Continuada aprobados por la Universidad

HACE CONSTAR QUE:

AVILA BALLEN LUIS EFRAIN

C.C. 7.308.409 de Chiquinquirá

Cursó y aprobó el diplomado en:

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN CON ENFASIS EN RETILAP

Realizado en Duitama del 02-11-2012 al 15-02-2013, con una duración de ciento veinte (120) horas, de conformidad con lo aprobado por el Consejo de Facultad en Sesión N° 32 de 2012

Duitama, 1 de marzo de 2013.

ADÁN BAUTISTA MORANTES
Decano
UPTC DUITAMA

RAMON HERNANDO GRANADOS
Director
CIFAD UPTC Duitama

ING. Luis Efraín Ávila B.

REPUBLICA ARGENTINA

Certificado de Aprobación

Por cuanto **ÁVILA BALLÉN, LUIS EFRAÍN** *ha satisfecho las condiciones exigidas por el Curso de Servicios a la Comunidad en* **ILUMINACIÓN DEL PATRIMONIO URBANO** *cuya carga horaria es de 30 horas, autorizado por Resolución de Decano N° 1818 de fecha 10/08/2022, dictado en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, durante el año 2022, se le otorga el presente certificado.*

Rosario, 07 de octubre de 2022

Paula A. COCCO
Jefa de Departamento
Secretaria Extensión Universitaria
y Vinculación Tecnológica

Ing. Fernando DECO
Disertante

Ing. Jorge A. NOCINO
Secretario de Extensión Universitaria
y Vinculación Tecnológica
U.T.N. – FRRO

N° 19503