ACTA PARCIAL 02
CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No. 355/2021

ENTIDAD CONTRATANTE:	Municipio de Santa Rosa de Cabal.
CONTRATISTA:	GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
OBJETO:	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO ELECTRICISTA CON CONOCIMIENTOS ESPECIALIZADOS, PARA APOYAR LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL.
DURACION:	Cuatro (04) meses
INICIACION:	Cinco (05) de agosto de 2021
IMPUTACION PRESUPUESTAL:	Vigencia 2021, Disponibilidad Presupuestal 1-50-40-63-01-00723. Reserva Presupuestal 1-50-40-63-02-00752. Código A.L.6.2. Mantenimiento y Expansión del Servicio Alumbrado Público.
VALOR DEL CONTRATO:	Diez y seis millones de pesos M/Cte. ($ 16.000.000)

En la ciudad de Santa Rosa de Cabal a los 14 días del mes de octubre de 2021, se reunieron en la secretaria de INFRAESTRUCTURA el ING. ANDRÉS FELIPE ZULUAGA RAMÍREZ en su condición de SUPERVISOR y GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO, identificado con cedula de ciudadanía No. 18.593.660 en su calidad de CONTRATISTA, con el fin de suscribir el Acta parcial 02 del contrato de prestación de servicios No. 355 de 2021.

COMPROBANTE DE PAGO: Se revisaron los pagos de seguridad social integral correspondiente al periodo laborado, encontrándose a paz y salvo según planillas No. 53459317 adjuntada por el contratista.

1. **INFORME DE ACTIVIDADES**: Revisado el informe de actividades se pudo constatar que el contratista desarrolló las acciones encomendadas.

   Por lo anterior este supervisor autoriza el pago de la presente acta por un valor de $ 4.000.000.

Carrera 14 calle 12 esquina C.A.M Teléfono 366 04 96
Código Postal 661020
juridica@santarosadecabal-risaralda.gov.co

VALOR INICIAL:	**$16.000.000**
-VALOR ACTA PARCIAL 1	**$ 4.000.000**
-VALOR ACTA PARCIAL 2	**$ 4.000.000**
SALDO POR PAGAR	**$ 8.000.000**

Supervisor
ING. ANDRÉS FELIPE ZULUAGA

Contratista
ING. GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO

Aprobó: Abogado Elvis Betín

Carrera 14 calle 12 esquina C.A.M Teléfono 366 04 96
Código Postal 661020
juridica@santarosadecabal-risaralda.gov.co

DATOS GENERALES

PERÍODO A QUE CORRESPONDE EL INFORME	DE: 05 / 09 / 2021	A: 04 / 10 / 2021
¿Se reporta algún desempeño deficiente o a mejorar?	SI [ ]	NO [x]
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN	FÍSICA 50%	PRESUPUESTAL 50%

Datos del supervisor:

NOMBRE DEL SUPERVISORES	ING ANDRES FELIPE ZULUAGA RAMIREZ
DEPENDENCIA	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
CARGO	SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
CIUDAD	SANTA ROSA DE CABAL

Datos del contrato supervisado:

NUMERO DE CONTRATO	355-2021
FECHA DE CONTRATO	05-08-2021
CONTRATISTA	GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
CEDULA DE CIUDADANÍA O NIT	18.593.660
PROYECTO	ALUMBRADO PUBLICO EFICIENTE ORIENTADO A NUEVAS TECNOLOGIAS Y ENFOCADO A LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE
VALOR CONTRATO	$16.000.000
PLAZO	4 MESES
FECHA ACTA DE INICIO	05-08-2021
FECHA TERMINACIÓN PROYECTADA DEL CONTRATO	04-12-2021
OBJETO: PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO ELECTRICISTA CON CONOCIMIENTOS ESPECIALIZADOS, PARA APOYAR LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL.	

SEGUIMIENTO CONTRACTUAL

1. CUMPLIMIENTO DEL OBJETO: CUMPLIMIENTO TOTAL

2. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES:

NÚMERO DE OBLIGACIÓN	OBLIGACIÓN	DEFICIENTE	A MEJORAR	SATISFACTORIO	SOBRESALIENTE	NO APLICA	OBSERVACIONES
01	Apoyar como profesional la coordinación y supervisión de los contratos celebrados para ejecutar las actividades de administración, operación y mantenimiento (AOM) del servicio público de alumbrado público				X		
02	Brindar apoyo profesional en la coordinación de las labores administrativas, operativas y técnicas necesarias para cumplir con la modernización y expansión del alumbrado público en el municipio.				X		
03	Apoyar mensualmente la revisión de la facturación del suministro de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público, realizando el acta de carga para la conciliación del consumo de energía reportado al SIAP.				X		
04	Apoyar la proyección del informe mensual de la AOM, así como los informes requeridos por los diferentes entes de control y los establecidos en la normatividad vigente aplicable para la prestación del servicio de alumbrado público.				X		
05	Brindar apoyo especializado en la elaboración de los presupuestos de las redes eléctricas para mantenimiento, modernización y expansión del alumbrado público.				X		

3. RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS ACERCA DEL DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA: NINGUNA

4. RELACIÓN DE PAGOS A LA SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES:

ITEM	PERIODO DE PAGO *AÑO – MES*	FECHA DE PAGO *ANO – MES – DÍA*
PENSIÓN	2021-09	2021-09-22
SALUD	2021-09	2021-09-22
RIESGOS PROFESIONALES	2021-09	2021-09-22

5. RESULTADO ESPERADO AL MOMENTO DE FINALIZAR EL CONTRATO: CUMPLIMIENTO TOTAL

6. RIESGOS EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS:

7. **¿EXISTE PLAN DE MEJORAMIENTO? SI** [ ] **NO** [X] (En caso afirmativo indique el nivel de cumplimiento):

8. **ENTREGÓ INFORME DE EJECUCIÓN?**

SI [X]	**NO** [ ]
RELACIONAR SOPORTES DEL INFORME: Se anexa	

9. PROCEDE PAGO EN ESTE PERIODO

SI [x]	NO [ ]
SE ANEXA AL PRESENTE INFORME ACTA PARCIAL 02 DEL CONTRATO 355 de 2021 EN LA CUAL SE AUTORIZA EL PAGO.	

10. OTRAS OBSERVACIONES RELEVANTES DEL SUPERVISOR:

Fecha de elaboración
12 – 10 - 2021

SUPERVISOR
ANDRES FELIPE ZULUAGA RAMIREZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA

Revisó : Abog. Elvís Betín.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Contratista	GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
Informe de Actividades Nº.	ACTA PARCIAL 02
Período	05-09-2021 A 04-10-2021
Número del Contrato	355-2021
Objeto:	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO ELECTRICISTA CON CONOCIMIENTOS ESPECIALIZADOS, PARA APOYAR LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL
Plazo	4 MESES
Valor Total del Contrato	$ 16.000.000
Valor del Periodo del Informe	$ 4.000.000
Fecha de Inicio	05-08-2021
Fecha de Terminación	04-12-2021
Plan, Programa o Proyecto	ALUMBRADO PUBLICO EFICIENTE ORIENTADO A NUEVAS TECNOLOGIAS Y ENFOCADO A LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE
Supervisor	ING. ANDRES FELIPE ZULUAGA RAMIREZ
Secretaría	INFRAESTRUCTURA

DISPONIBILIDAD	1-50-40-63-01-00723

REGISTRO PRESUPUESTAL	1-50-40-63-02-00752
RUBRO	A.L 6.2 Mant y Expan. Del Servicio Alumbrado Publico

2. INFORMACIÓN TÉCNICA – DATOS GENERALES DE INTERVENCIÓN

CATEGORIA/GRUPO POBLACIONAL	RANGOS EDADES	N° PARTICIPANTES	GÉNERO	
			F	M

3. DESARROLLO DEL CONTRATO

OBJETIVOS O ALCANCES DEL CONTRATO	ACTIVIDAD DESARROLLADA	REGISTRO	OBSERVACIONES
Apoyar como profesional la coordinación y supervisión de los contratos celebrados para ejecutar las actividades de administración, operación y mantenimiento (AOM) del servicio público de alumbrado público	Se apoyó en la coordinación de las actividades de los profesionales que prestan apoyo en las labores en asesoría técnica de área comercial, financiera y el componente técnico.	*FISICO*	Revisión de las actas de actividades de cada profesional para revisar seguimiento de actividades, revisión de Sistema de PQRS (informes mensuales)
Brindar apoyo profesional en la coordinación de las labores administrativas, operativas y técnicas necesarias para cumplir con la modernización y expansión del alumbrado público en el municipio.	Apoyé en la programación de las actividades de expansión de nuevos puntos con tecnología led en el Municipio de Santa rosa en coordinación con el secretario de infraestructura.	*FÍSICO*	Se revisan las planillas diarias de ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos y de instalación de nuevas luminarias con sus respectivas hojas de vida y marcación asignada. Registro fotográfico

Rangos de Edades: 0 – 5 años ( ), 6 – 12 años ( ), 13 – 17 años ( ), 18 – 26 años ( ), 27 – 60 años ( ) y Mayores de 60 ( ).

PERTENENCIA ÉTNICA						VULNERABILIDAD							
Afro		Indígenas		Mestizos		Discapacidad		Desplazados		Red Unidos		Damnificados	
F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M

BENEFICIARIOS POR ZONA	
URBANA	RURAL

INSTITUCIONES INTERVENIDAS		
URBANA	RURAL	TOTAL

OBJETIVOS O ALCANCES DEL CONTRATO	ACTIVIDAD DESARROLLADA	REGISTRO	OBSERVACIONES
Apoyar mensualmente la revisión de la facturación del suministro de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público, realizando el acta de carga para la conciliación del consumo de energía reportado al SIAP.	Apoyo en la realización mensual de las labores de costear, verificación del acta de carga en base al aforo de la infraestructura de alumbrado público del Municipio.	*FÍSICO* ✓	Incluidos en los formatos de órdenes de servicio.
Apoyar la proyección del informe mensual de la AOM, así como los informes requeridos por los diferentes entes de control y los establecidos en la normatividad vigente aplicable para la prestación del servicio de alumbrado público.	Se realiza las labores de consolidación de la información que genera cada profesional de la unidad de alumbrado público.	*FÍSICO* ✓	Se realiza consolidación de información se presenta copia de los archivos digitales en hoja física.
Brindar apoyo especializado en la elaboración de los presupuestos de las redes eléctricas para mantenimiento, modernización y expansión del alumbrado público.	Se realizan presupuestos en pre borradores de las obras de redes eléctricas de la carrera 14 calle 12-7 de la zona centro de Santa Rosa de cabal.	*NA* ✓	*Se entrega copia de los presupuestos ejecutados*

Contratista: GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
CONTRATISTA

Supervisor: ING. ANDRES FELIPE ZULUAGA RAMIREZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS

Aprobó: Abogado Elvis Betín

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	18593660	GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO	CARRERA 24A No 23A13 ETAPA 2	3147714785	yovarivas@yahoo.es	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	I – Independiente			RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2021-09	2021-09	I	22/09/2021	53459317	$408.400	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD													
Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS044	MEDIMAS EPS SAS	901097473-5	175.000	0		0		0	0	0	0	175.000	1

TOTALES PENSIÓN												
Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230301	Porvenir	800224808-8	224.000	0	0	0	0	0	0		224.000	1

TOTALES RIESGOS LABORALES														
Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	7.400				7.400	0	0	7.400			74	7.400	1

TOTALES CAJAS							
Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados

TOTALES PARAFISCALES				
Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	175.000	175.000
Pensión	1	224.000	224.000
Riesgos Laborales	1	7.400	7.400
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	406.400	406.400

PAGADA



GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
NIT 18.593.660
CR 24A 23 A 13
Tel: 3656868 - 3147714785
Santa Rosa De Cabal - Colombia
yovarivas@yahoo.es

Factura De Venta Electrónica
No. FEGG-28

Señores	MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL			**Fecha y hora Factura**	
NIT	891.480.033-4	**Teléfono**	(036) 3660600	**Generación**	14/10/2021, 12:14
Dirección	CRA 14 CALLE 12 ESQUINA	**Ciudad**	Santa Rosa De Cabal - Colombia	**Expedición**	14/10/2021, 12:14
				Vencimiento	14/10/2021

Ítem	Referencia	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Valor Impto.Cargo	Vr. Total
1		VALOR ACTA No 02 CONTRATO PRESTACION SERVICIOS No 355 DE 2021	1.00	3,361,344.54	638,655.46	4,000,000.00

Elaborada por software Siigo Nube y enviado electrónicamente por proveedor tecnológico Siigo. Siigo S.A.S Nit: 830.046.145-8

Total items: 1

Valor en Letras: Cuatro millones de pesos m/cte

Condiciones de Pago:
Transferencia $ 4,000,000.00

Total Bruto	3,361,344.54
IVA 19%	638,655.46
Total a Pagar	4,000,000.00

Observaciones: Por lo anterior confirmamos los datos de nuestra cuenta receptora: FAVOR CONSIGNAR CTA CORRIENTE BANCO DAVIVIENDA No 0560128360004146

Titular: GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
Numero: 572141935
Tipo de Cuenta: Corriente
Entidad: BANCO DE BOGOTA
Nit. 18.593.660

Una vez realizado su pago, favor notificarlo a yovarivas@yahoo.es con el soporte adjunto.

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización 18764013213344 aprobado en 20210511 prefijo FEGG desde el número 19 al 100 Vigencia: 6 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 7111 Actividades de arquitectura Tarifa 19%
CUFE: 15d1a08db16851f68ea4d737e59097fc786a151c7158543b83005d018a6ac29c2489005b920095a3f13bb23001385ff4

CERTIFICACIÓN PARA RETENCIÓN EN LA FUENTE DE TRABAJADOR INDEPENDIENTE

Santa Rosa de Cabal, octubre 12 de 2021

Señores
MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL
Ciudad

Referencia: Certificación para efectos de retención en la fuente.

CERTIFICACIÓN BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO

GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 18.593.660 expedida en Santa Rosa de Cabal, con el fin de dar cumplimiento al numeral 6 del artículo 1.2.4.1.6 del Decreto único tributario 1625 de 2016 (modificado por el artículo 9 del Decreto 2250 de 2017), manifiesto bajo gravedad de juramento que:

Para efectos de la depuración de la base del cálculo de la retención en la fuente establecida en el artículo 1.2.4.1.6 del Decreto único tributario 1625 de 2016, el cual aplica sobre los pagos o abonos en cuenta por concepto de ingresos provenientes de honorarios y compensaciones por servicios personales bajo ciertas circunstancias, declaro que **no he contratado o vinculado dos (2) o más trabajadores o contratistas asociados a mi actividad económica por un término superior a 90 días continuos o discontinuos**, de conformidad con lo establecido en el numeral 6 del artículo 1.2.4.1.6 del DUT 1625 de 2016.

De igual manera, en el momento en que contrate o vincule más de un trabajador asociado a mi actividad económica, por el plazo ya indicado, me comprometo a informar la novedad.

Cordialmente,

GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
CC 18.592.8593.660 DE SANTA ROSA DE CABAL

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	18593660	GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO	CARRERA 24A No 23A13 ETAPA 2	3147714785	yovarivas@yahoo.es	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	I – Independiente		RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL		NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2021-09	2021-09	I	22/09/2021	53459317	$406.400	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS044	MEDIMAS EPS SAS	901097473-5	175.000	0		0		0	0	0	0	175.000	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230301	Porvenir	800224808-8	224.000	0	0	0	0	0	0		224.000	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	7.400				7.400	0	0	7.400			74	7.400	1

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	175.000	175.000
Pensión	1	224.000	224.000
Riesgos Laborales	1	7.400	7.400
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	406.400	406.400

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL
SANTA ROSA DE CABAL

Valor Mensual	**$ 4.000.000**
Otros ingresos	**$ 0**
Valor IVA 19%	$ 638.655
Valor sin IVA 19%	$ 3.361.345
Base Cotización IBC (40%)	**$ 1.344.538**

Resolución 1273 de 2018 (Min protección Social)
Titulo 7 Art. 3.2.7.1

	valor a pagar	varlor pagado	
PENSION	**$ 215.126**	$ 224.000	Cumple
	valor a pagar	varlor pagado	
SALUD	**$ 168.067**	$ 175.000	Cumple

ARL	**Nivel de Riesgo**	**Valor**
	0,522%	**$ 7.018**

$ 390.212
TOTAL

Niveles de Riesgo
I - 0,522%
II - 1,044%
III - 2,436%
IV - 4,35%
V - 6,96%

Escriba los valores necesarios en las casillas de color amarillo.

FIRMA SUPERVISOR

FIRMA CONTRATISTA

NOTA: Bajo la gravedad de juramento manifiesto que los valores estipulados en el presente formato corresponden exactamente a los derivados del presente contrato y que **SI** **NO** _X_ tengo otras relaciones contractuales con otras entidades públicas.

DAVIVIENDA

CERTIFICADO

SANTA ROSA
DE CABAL,
RISARALDA,
COLOMBIA,
MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL

13/10/2021

Por medio de la presente hacemos constar que **el señor GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO** con **Cédula de Ciudadanía** número **18593660**

Posee en el banco Davivienda:

CUENTA CORRIENTE

Número	**0560128360004146**
Saldo a la fecha	
Fecha de apertura	**11/12/2013**

Cordialmente,

BANCO DAVIVIENDA

TOTAL UTILIDADES									
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	UT. TOTAL
TOTAL GENERAL	$ 115.679.502	$ 110.081.420	$ 107.205.871	$ 75.602.070	$ 90.569.221	$ 76.660.598	$ 85.917.252	$ 72.616.562	$ 734.332.496

RECAUDO TOTAL PROMEDIO MES	$ 194.264.990,75
COSTO TOTAL PROMEDIO AOM/M	$ 102.473.428,75
UTILIDAD TOTAL PROMEDIO X ME	$ 91.791.562,00

MES	PERSONAL	MATERIALES	EPP	CAMIONETA	ENERGÍA
)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 82.867.540
RO	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 76.394.100
O	$ 16.050.000	$ -	$ -	$ -	$ 87.373.200
	$ 24.498.000	$ -	$ -	$ -	$ 83.447.250
	$ 17.750.000	$ -	$ -	$ -	$ 86.764.760
	$ 17.750.000	$ -	$ -	$ -	$ 91.344.870
	$ 21.824.000				$ 94.810.610
TO	$ 25.422.000				$ 93.491.100
MBRE					
BRE					
MBRE					
MBRE					
GENERAL	$ 123.294.000	$ -	$ -	$ -	$ 696.493.430

4 MESES	PERSONAL	MATERIALES	EPP	CAMIONETA	ENERGÍA
GENERAL	$ 123.294.000	$ -	$ -	$ -	$ 696.493.430

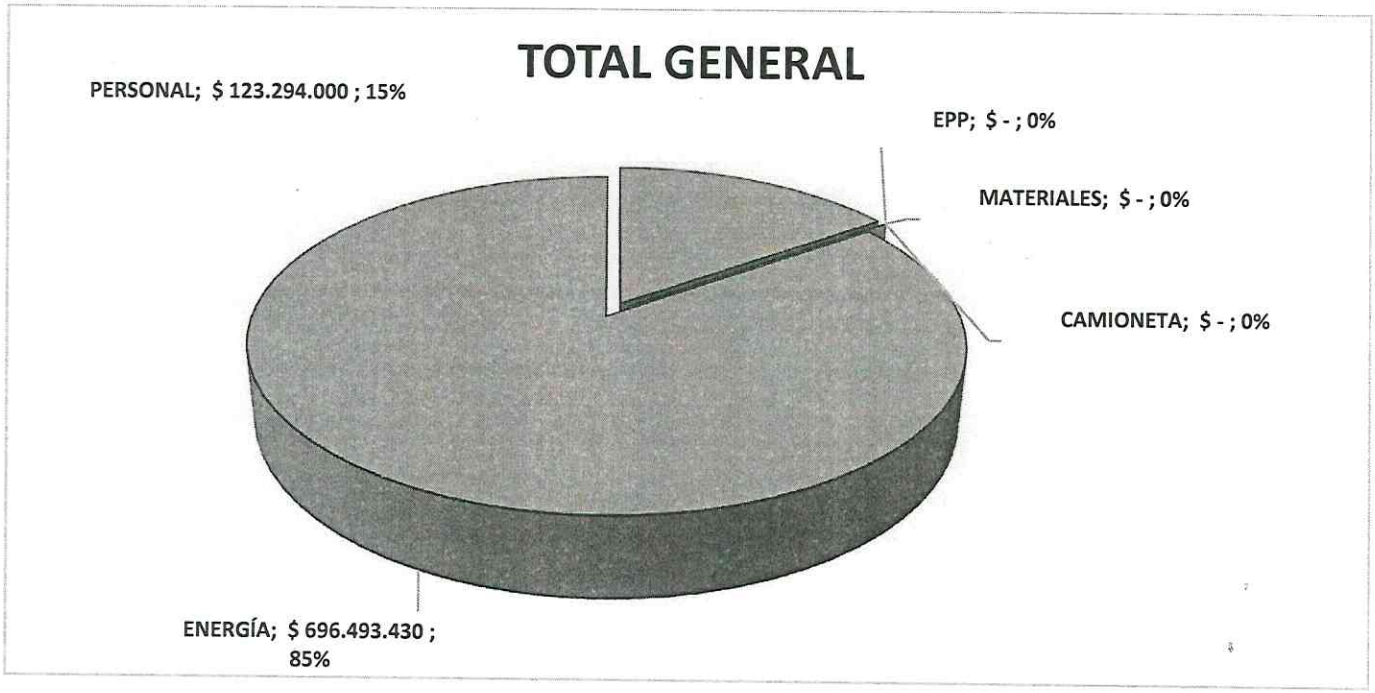
TABLA DE CONTROL INGRESOS VS. GASTOS Y CONSTOS AOM

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	TOTAL GENERAL
RECAUDOS CHEC	$198.547.042	$186.475.520	$210.629.071	$183.547.320	$195.083.981	$185.755.468	$202.551.862	$191.529.662	$1.554.119.926
PERSONAL	$ -	$ -	$ 16.050.000	$ 24.498.000	$ 17.750.000	$ 17.750.000	$ 21.824.000	$ 25.422.000	$ 123.294.000
MATERIALES	$ -	$ -	$ -	$ -					$ -
IENT PROT. PERS	$ -	$ -	$ -	$ -					$ -
CAMIONETA	$ -	$ -	$ -	$ -					$ -
ENERGÍA	$ 82.867.540	$ 76.394.100	$ 87.373.200	$ 83.447.250	$ 86.764.760	$ 91.344.870	$ 94.810.610	$ 93.491.100	$ 696.493.430
AL GASTOS MES	$ 82.867.540	$ 76.394.100	$ 103.423.200	$ 107.945.250	$ 104.514.760	$ 109.094.870	$ 116.634.610	$ 118.913.100	$ 819.787.430
IDAD GENERAL	$ 115.679.502	$ 110.081.420	$ 107.205.871	$ 75.602.070	$ 90.569.221	$ 76.660.598	$ 85.917.252	$ 72.616.562	$ 734.332.496

AL UTILIDADES
POR MES

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	UT. TOTAL
TAL GENERAL	$ 115.679.502	$ 110.081.420	$ 107.205.871	$ 75.602.070	$ 90.569.221	$ 76.660.598	$ 85.917.252	$ 72.616.562	$ 734.332.496

DO TOTAL PROMEDIO MES	$ 194.264.990,75
TOTAL PROMEDIO AOM/MES	$ 102.473.428,75
AD TOTAL PROMEDIO X MES	$ 91.791.562,00


TOTAL GENERAL
PERSONAL; $ 123.294.000 ; 15%
EPP; $ - ; 0%
MATERIALES; $ - ; 0%
CAMIONETA; $ - ; 0%
ENERGÍA; $ 696.493.430 ; 85%

COSTO DE AOM					
ENERO	PERSONAL	MATERIALES	EPP	CAMIONETA	ENERGÍA
LUIS FELIPE DUQUE G	$ -	$ -	$ -	$ -	
JOHN WILLIAM HERR	$ -	$ -	$ -	$ -	
GIOVANNI FLAVIO RI	$ -	$ -	$ -	$ -	
NATALY CALDERON N	$ -	$ -	$ -	$ -	
LUIS ORLANDO VALE	$ -	$ -	$ -	$ -	
JOSE WILSON TRUJILL	$ -	$ -	$ -	$ -	
LILIANA AGUDELO PI	$ -	$ -	$ -	$ -	
JHON FABER OROZCC	$ -	$ -	$ -	$ -	
FACTURA DE CELSIA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 82.867.540
TOTAL MES	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 82.867.540

FEBRERO	PERSONAL	MATERIALES	EPP	CAMIONETA	ENERGÍA
LUIS FELIPE DUQUE G	$ -	$ -			
JOHN WILLIAM HERR	$ -	$ -			
GIOVANNI FLAVIO RI	$ -	$ -			
NATALY CALDERON N	$ -	$ -			
LUIS ORLANDO VALE	$ -	$ -			
JOSE WILSON TRUJILL	$ -	$ -			
LILIANA AGUDELO PI	$ -	$ -			
JHON FABER OROZCC	$ -				
FACTURA DE CELSIA	$ -				$ 76.394.100
TOTAL MES	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 76.394.100

MARZO	PERSONAL	MATERIALES	EPP	CAMIONETA	ENERGÍA
LUIS FELIPE DUQUE G	$ 3.000.000	$ -			
JOHN WILLIAM HERR	$ 3.000.000	$ -			
GIOVANNI FLAVIO RI	$ 4.000.000	$ -			
NATALY CALDERON N	$ 3.000.000	$ -			
LUIS ORLANDO VALE	$ 1.500.000	$ -			
JOSE WILSON TRUJILL	$ -	$ -			
LILIANA AGUDELO PI	$ 1.550.000	$ -			
JHON FABER OROZCC	$ -	$ -			
FACTURA DE CELSIA	$ -	$ -			$ 87.373.200
TOTAL MES	$ 16.050.000	$ -	$ -	$ -	$ 87.373.200

ABRIL	PERSONAL	MATERIALES	EPP	CAMIONETA	ENERGÍA
LUIS FELIPE DUQUE G	$ 3.000.000	$ -			
JOHN WILLIAM HERR	$ 3.000.000	$ -			
GIOVANNI FLAVIO RI	$ 4.000.000	$ -			
NATALY CALDERON N	$ 3.000.000	$ -			
LUIS ORLANDO VALE	$ 1.500.000	$ -			
JOSE WILSON TRUJILL	$ 3.400.000	$ -			
LILIANA AGUDELO PI	$ 1.550.000	$ -			
JHON FABER OROZCC	$ 5.048.000	$ -			
FACTURA DE CELSIA	$ -	$ -			$ 83.447.250
TOTAL MES	**$ 24.498.000**	$ -	$ -	$ -	$ 83.447.250
TOTAL GENERAL	$ 40.548.000	$ -	$ -	$ -	$ 330.082.090

MES	PERSONAL	MATERIALES	EPP	PROEXING	CAMIONETA	ENERGÍA	
SEPTIEMBRE	$ 10.737.800	$ -	$ -		$ 5.366.677	$ 70.248.527	$ 86.353.004
OCTUBRE	$ 12.087.800	$ -	$ -		$ 5.366.677	$ 88.029.139	$ 105.483.616
NOVIEMBRE	$ 16.172.415	$ 71.896.587	$ -		$ 5.366.677	$ 83.754.108	$ 177.189.787
DICIEMBRE	$ 14.659.932	$ 16.885.981	$ 22.938.678	$ 18.374.999	$ 3.577.748	$ 84.643.392	$ 161.080.730
ENERO	$ -					$ 82.867.540	$ 82.867.540
FEBRERO	$ -					$ 76.394.100	$ 76.394.100
MARZO	$ 16.050.000					$ 87.373.200	$ 103.423.200
ABRIL	$ 24.498.000					$ 83.447.250	$ 107.945.250
MAYO	$ 17.750.000					$ 86.764.760	$ 104.514.760
JUNIO	$ 17.750.000					$ 91.344.870	$ 109.094.870
JULIO	$ 21.824.000					$ 94.810.610	$ 116.634.610
AGOSTO	$ 25.422.000					$ 93.491.100	$ 118.913.100
TOTAL GENERAL	**$ 151.529.947**	**$ 88.782.568**	**$ 22.938.678**	**$ 18.374.999**	**$ 19.677.779**	**$ 1.023.168.596**	

TOTAL	**$ 1.324.472.567**

MESES	FACTURACION CHEC S.A			RECAUDO CHEC S.A					
	Usuarios Periodo	Cobro por Facturación y Recaudo	Facturacion Periodo	Recaudo Periodo	Recaudo Cartera	cartera reportada por chec	RECAUDO CICLO 14Y84	Total Recaudo SEGÚN CHEC S.A	TOTAL RECAUDO TRASLADADO A CUENTA DE AHORROS
ENERO	23.398	$ 0	$ 172.986.216	$ 198.547.042	$ 0	$ 6.519.378		$ 198.547.042	$ 198.547.042
FEBRERO	26.656	$ 0	$ 217.806.682	$ 186.475.520	$ 1.291.318	$ 5.228.060		$ 186.475.520	$ 186.475.520
MARZO	23.716	$ 0	$ 174.055.018	$ 210.629.071	$ 1.789.507	$ 3.438.553		$ 210.629.071	$ 210.629.071
ABRIL	26.977	$ 0	$ 218.265.940	$ 183.547.320	$ 0	$ 5.413.272		$ 183.547.320	$ 183.547.320
MAYO	23.648	$ 0	$ 174.754.792	$ 195.083.981	$ 2.344.172	$ 3.069.100		$ 195.083.981	$ 195.083.981
JUNIO	27.140	$ 0	$ 221.294.002	$ 185.755.468		$ 4.969.780		$ 185.755.468	$ 185.755.468
JULIO	25.006	$ 0	$ 176.440.404	$ 202.551.862	$ 1.835.244	$ 3.134.536		$ 202.551.862	$ 202.551.862
AGOSTO	27.379	$ 0	$ 223.129.929	$ 191.529.662		$ 4.441.903		$ 191.529.662	$ 191.529.662
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									
TOTAL	#¡DIV/0!	$ 0	$ 1.578.732.983	$ 1.554.119.926	$ 7.260.241			$ 1.554.119.926	$ 1.554.119.926
	INDUSTRIAL			$ 29.074,00					
	ESPECIAL			$ 384,00					

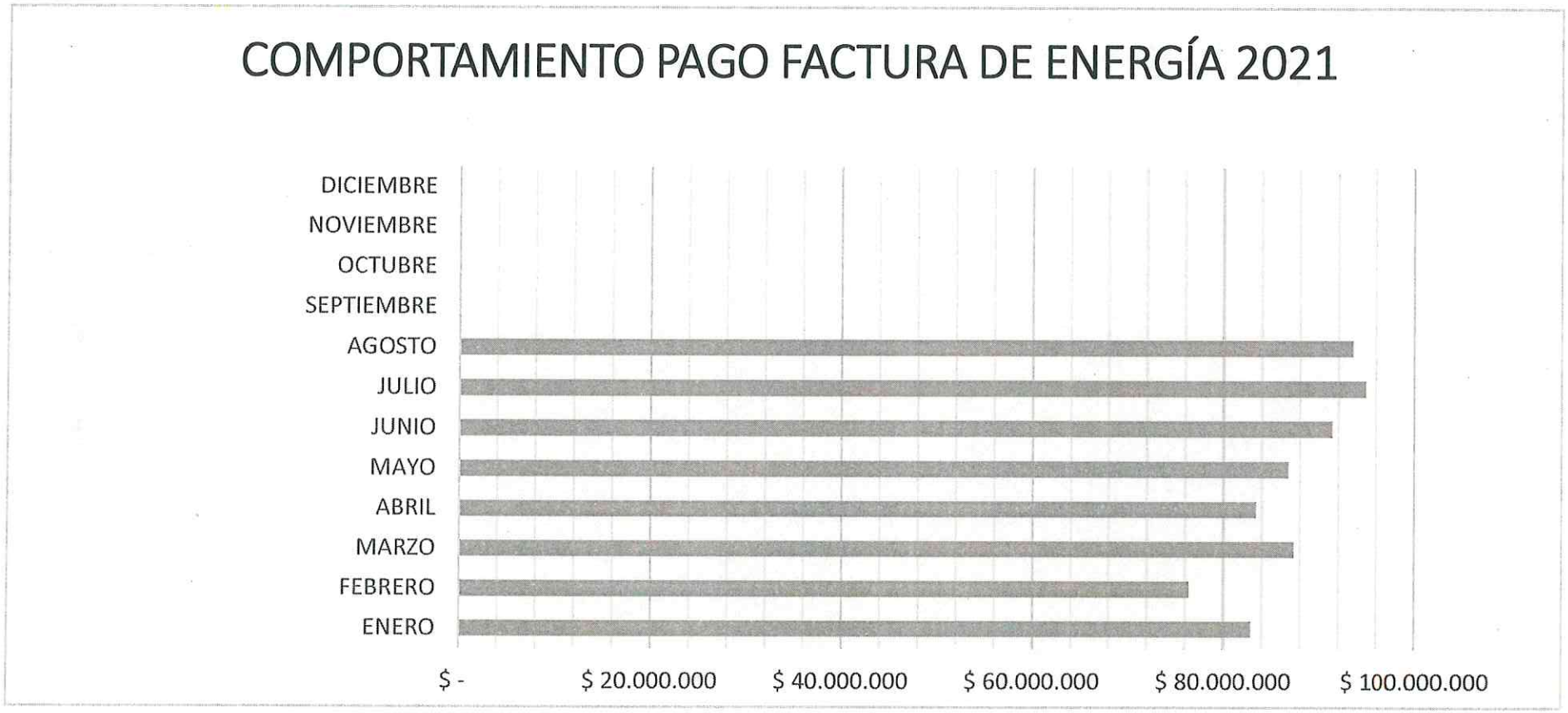
$ 2.093.108.407

CANT LUMINARIAS INSTALADAS				
70 VA	150 VA	250 VA	400vA	LED
4049	529	128	36	87
4049	529	128	36	87
4055	573	136	36	166

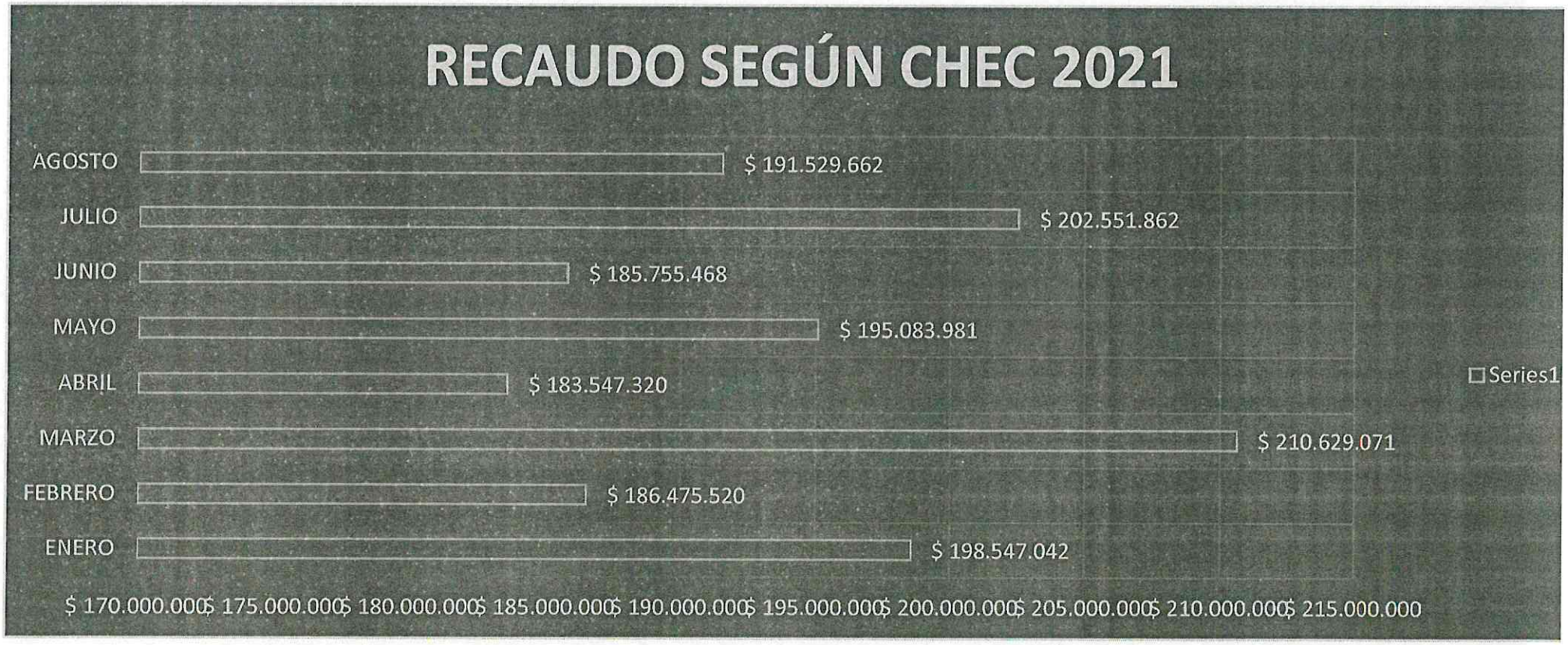
TOTAL LUMINARIAS	LUMINARIAS POR USUARIO	PAGO DE FACTURA ENERGIA	COSTO G+C	VALOR DEL KWH	VALOR ESTIMADO DE DESECHOS	VALOR INFRAESTRUCTURA DE A.P	KWH DEMANDADOS PARA S.A.P	P,Q,R, RECIBIDAS EN LA ALCALDIA MPAL	P,Q,R RESPONDIDAS	INDICE DE GESTION FAVORABLE %	COSTO DE A.O.M	UTILIDAD
												VIGENCIA 2021
4.829	4,85	$ 82.867.540	$ 222,19	$ 436,45			189,866				$ 82.867.540,00	
4.829	5,52	$ 76.394.100	$ 225,26	$ 443,90			172,097				$ 76.394.100,00	
4.966	4,78	$ 87.373.200	$ 230,68	$ 458,73			190,465				$ 103.423.200,00	
		$ 83.447.250	$ 234,02				184,466				$ 107.945.250,00	
		$ 86.764.760	$ 239,58				191,981				$ 104.514.760,00	
		$ 91.344.870	$ 240,83	$ 492,83			185,347				$ 109.094.870,00	
		$ 94.810.610	$ 244,04	$ 495,00			191,538				$ 116.634.610,00	
		$ 93.491.100									$ 118.913.100,00	
0		$ 696.493.430		#¡DIV/0!	$ -	$ 972.275.000	#¡DIV/0!	0	0	#¡DIV/0!	$ 819.787.430	$ 734.332.496

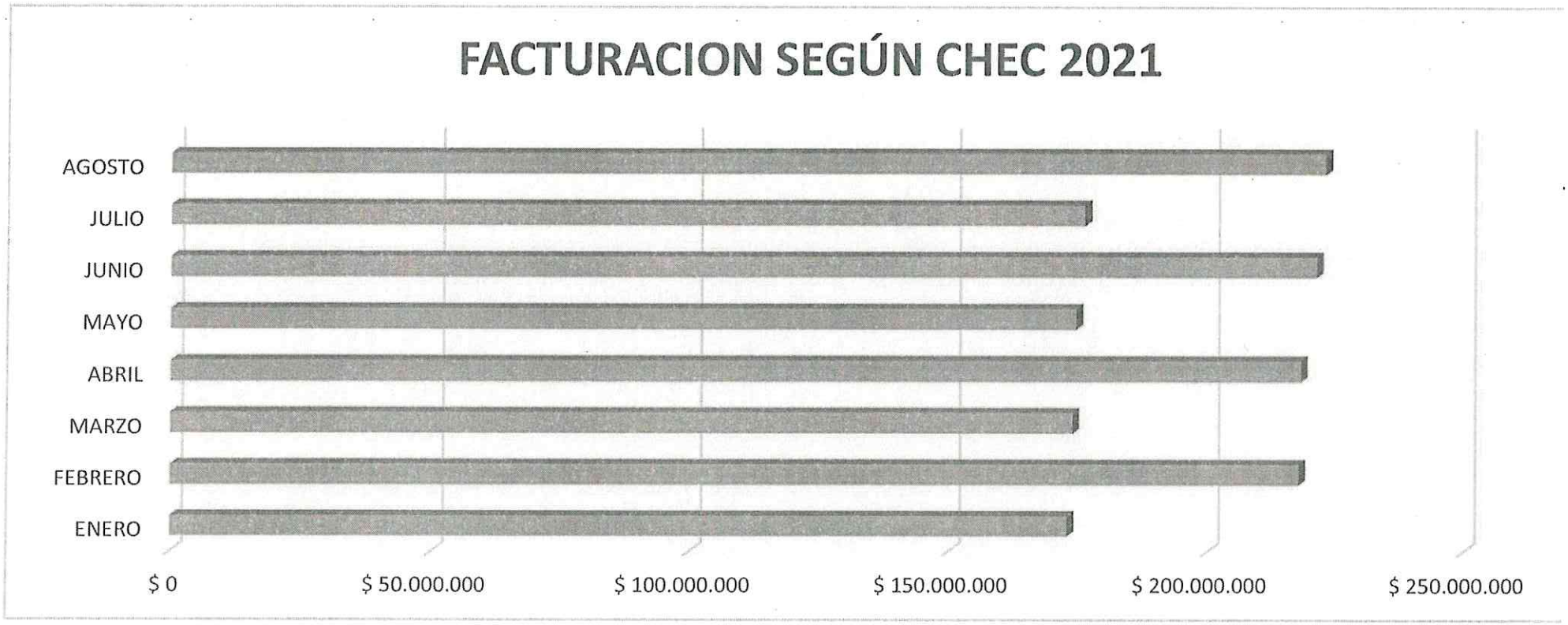

INCREMENTO EN LOS USUARIOS 2021
NOVIEMBRE
SEPTIEMBRE
JULIO
MAYO
MARZO
ENERO
21.000
22.000
23.000
24.000
25.000
26.000
27.000
28.000

INCREMENTO SOLIDARIO 2021


COMPORTAMIENTO PAGO FACTURA DE ENERGÍA 2021
DICIEMBRE
NOVIEMBRE
OCTUBRE
SEPTIEMBRE
AGOSTO
JULIO
JUNIO
MAYO
ABRIL
MARZO
FEBRERO
ENERO
$ -
$ 20.000.000
$ 40.000.000
$ 60.000.000
$ 80.000.000
$ 100.000.000

COMPROVANTE DE ENTREGA DO DOCUMENTO
LTDA. - 30/01


RECAUDO SEGÚN CHEC 2021
AGOSTO
$ 191.529.662
JULIO
$ 202.551.862
JUNIO
$ 185.755.468
MAYO
$ 195.083.981
ABRIL
$ 183.547.320
MARZO
$ 210.629.071
FEBRERO
$ 186.475.520
ENERO
$ 198.547.042
Series1
$ 170.000.000
$ 175.000.000
$ 180.000.000
$ 185.000.000
$ 190.000.000
$ 195.000.000
$ 200.000.000
$ 205.000.000
$ 210.000.000
$ 215.000.000


FACTURACION SEGÚN CHEC 2021
AGOSTO
JULIO
JUNIO
MAYO
ABRIL
MARZO
FEBRERO
ENERO
$ 0
$ 50.000.000
$ 100.000.000
$ 150.000.000
$ 200.000.000
$ 250.000.000

LACTEUR OU PLUS DU TEXTE

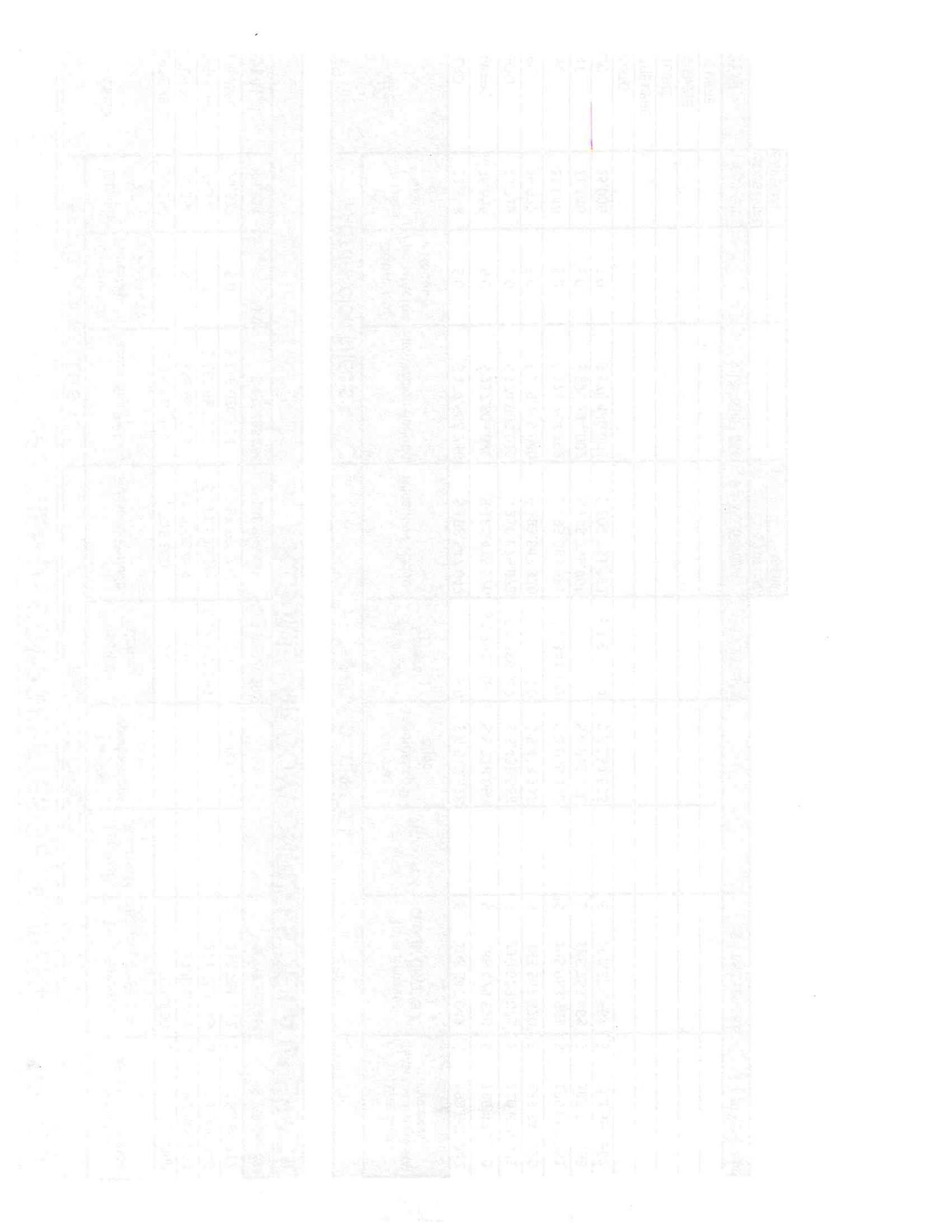
CONDICIONES ORIGINALES					
REPOSICION DE REDES EXISTENTES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y RECONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA CALLE 15 ENTRE CARRERAS 14 Y 15, DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL– DEPARTAMENTO DE RISARALDA, SEGUN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°XXXX-2021 ALCALDIA MUNICIPAL – EMPOCABAL.					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VR PRECIOS	VR CON PRECIOS
1	PRELIMINARES.				
1.1	Localizacion y replanteo para pavimentacion de vias.	M2	721,60	$ 3.911	$ 2.822.177,60
1.2	Valla de identificacion de obra area mayor a 4 m2, incluye mantenimiento durante la construccion.	M2	4,00	$ 169.256	$ 677.024,00
1.3	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m	M	188,70	$ 7.071	$ 1.334.297,70
1.4	Cubierta provisional en guadua y techo en plastico.	M2	616,00	$ 10.500	$ 6.468.000,00
2	DEMOLICIONES.				
2.1	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS RÍGIDOS	M2	545,60	$ 22.000	$ 12.003.200,00
2.2	Demolicion de anden	M2	211,20	$ 11.339	$ 2.394.796,80
2.3	Demolicion de sardinel	M	176,00	$ 4.725	$ 831.600,00
2.4	Demolición cono cámara	UNI	2,00	$ 107.484	$ 214.968,00
2.5	Demolición cuerpo cámara	ML	4,00	$ 179.140	$ 716.560,00
3	MOVIMIENTOS DE TIERRA.				
3,1	Excavacion en material comun seco de 0-2 mts, manual	M3	632,24	$ 35.739	$ 22.595.625,36
3,2	Excavación en conglomerado seco de 2 - 4 m manual	M3	58,08	$ 52.236	$ 3.033.866,88
4	LLENOS.				
4.1	Lleno compactado con material del sitio manual	M3	237,60	$ 34.430	$ 8.180.568,00
4.2	Lleno compactado con afirmado manual, no incluye transporte	M3	133,20	$ 82.425	$ 10.979.010,00
4.3	Sub base granular, no incluye transporte de material.	M3	109,12	$ 82.129	$ 8.961.916,48
4.5	Transporte material > 40 Km (corte, sub-base, base, afirmado)	M3-KM	5.088,72	$ 2.200	$ 11.195.184,00
4.6	Cama en arena para cimentacion de tuberia alcantarillado.	M3	51,90	$ 80.200	$ 4.162.380,00
5	LABORES DE ALCANTARILLADO.				
5.1	Tubería PVC de alcantarillado de pared estructural d = 6", exterior corrugado	M	156,00	$ 62.300	$ 9.718.800,00
5.2	Tubería PVC de alcantarillado de pared estructural d = 12", exterior corrugado	M	90,00	$ 160.450	$ 14.440.500,00
5.4	tuberia pvc de alcantarillado pared estructural d:10" exterior corrugado	M	12,00	$ 153.289	$ 1.839.468,00
5.5	Silla Yee Pvc de pared estructural 315 X 160	UND	26,00	$ 295.000	$ 7.670.000,00
5.6	Base y cañuela para cámara de inspección d = 1,20 mts, en concreto de 20,7 Mpa	UND	2,00	$ 387.283	$ 774.566,00
5.7	Cuerpo para cámara de inspección d = 1,20 m, en concreto de 20,7 Mpa, no incluye refuerzo	M	4,00	$ 580.000	$ 2.320.000,00
5.8	Empalme de tubería a pozo existente incluye demolición y emboquillada	UND	4,00	$ 189.200	$ 756.800,00
5.9	Desmonte de tubería de alcantarillado	M	244,00	$ 6.719	$ 1.639.436,00
5.10	Manhole en HD vehicular ø0.60m + seguridad vehicular	UND	1,00	$ 862.337	$ 862.337,00
5.11	Manejo de aguas servidas, en teja de zinc o similar.	M	244,00	$ 15.200	$ 3.708.800,00
6	ESTRUCTURAS DE CONCRETO.				
6.1	Caja de inspección de 0,60 x 0,60 x 0,60 m en concreto de 17,2 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20,7 Mpa	UND	36,00	$ 585.501	$ 21.078.036,00
6.2	Sumidero doble en concreto de 20,7 Mpa, incluye reja doble con anticorrosivo	UND	2,00	$1.269.594	$ 2.539.188,00
7	ACEROS.				
7.1	Acero Fy = 60.000 psi d>1/4"	KG	950,0	$ 8.500	$ 8.075.000,00
8	OBRAS FINALES - REPARACIONES Y ACOMETIDAS ACUEDUCTO.				
8.1	Domiciliaria de 1/2" Manguera Pealpe, L = 2 m	UND	36,00	$ 135.480	$ 4.877.280,00
8.2	Tubería PVC unión platino de 3" RDE 21	M	192,00	$ 30.627	$ 5.880.384,00
	Punto hidráulico PVC de 3" L prom = 3 m	unida	4,00	$ 488.229	$ 1.952.916,00
8.4	Suministro e instalacion de caja para medidor en plastico extrafuerte, con tapa en hierro ductil.	UND	36,00	$ 95.600	$ 3.441.600,00
8.6	Hidrante tipo Milán de 3" extremo brida, incluye válvula sello de bronce y kit de nivelación	UNI	1,00	$2.844.506	$ 2.844.506,00
9	RETIROS Y LIMPIEZA.				

RESUMEN DE COMPONENTES DE LA OPERACIO DE ALUM

MESES	FACTURACION CHEC S.A			RECAUDO CHEC S.A					
	Usuarios Periodo	Cobro por Facturación y Recaudo	Facturacion Periodo	Recaudo Periodo	Recaudo Cartera	cartera reportada por chec	RECAUDO CICLO 14Y84	Total Recaudo SEGÚN CHEC S.A	TOTAL RECAUDO TRASLADADO A CUENTA DE AHORROS
SEPTIEMBRE	26.250	$ 0	$ 28.737.446	$ 716.860	$ 0			$ 716.860	$ 716.860
OCTUBRE	26.250	$ 0	$ 356.653.375	$ 47.906.464	$ 0			$ 47.906.464	$ 47.906.464
NOVIEMBRE	23.226	$ 0	$ 182.987.119	$ 271.599.945	$ 92.322.295			$ 271.599.945	$ 271.599.945
DICIEMBRE	26.527	$ 0	$ 226.020.324	$ 218.765.212	$ 0	$ 8.934.145		$ 218.765.212	$ 218.765.212
TOTAL	**25.334**	**$ 0**	**$ 794.398.264**	**$ 538.988.481**	**$ 92.322.295**			**$ 538.988.481**	**$ 538.988.481**

RESUMEN DE COMPONENTES DE LA OPERACIC

MESES	FACTURACION CHEC S.A			RECAUDO CHEC S.A					
	Usuarios Periodo	Cobro por Facturación y Recaudo	Facturacion Periodo	Recaudo Periodo	Recaudo Cartera	cartera reportada por chec	RECAUDO CICLO 14Y84	Total Recaudo SEGÚN CHEC S.A	TOTAL RECAUDO TRASLADADO A CUENTA DE AHORROS
ENERO	23.398	$ 0	$ 172.986.216	$ 198.547.042	$ 0	$ 6.519.378		$ 198.547.042	$ 198.547.042
FEBRERO	26.656	$ 0	$ 217.806.682	$ 186.475.520	$ 1.291.318	$ 5.228.060		$ 186.475.520	$ 186.475.520
MARZO	23.716	$ 0	$ 174.055.018	$ 210.629.071	$ 1.789.507	$ 3.438.553		$ 210.629.071	$ 210.629.071
ABRIL	26.977	$ 0	$ 218.265.940	$ 183.547.320	$ 0	$ 5.413.272		$ 183.547.320	$ 183.547.320
MAYO	23.648	$ 0	$ 174.754.792	$ 195.083.981	$ 2.344.172	$ 3.069.100		$ 195.083.981	$ 195.083.981
JUNIO	27.140	$ 0	$ 221.294.002	$ 185.755.468		$ 4.969.780		$ 185.755.468	$ 185.755.468
JULIO	25.006	$ 0	$ 176.440.404	$ 202.551.862	$ 1.835.244	$ 3.134.536		$ 202.551.862	$ 202.551.862
AGOSTO									
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									
TOTAL	**#¡DIV/0!**	**$ 0**	**$ 1.355.603.054**	**$ 1.362.590.264**	**$ 7.260.241**			**$ 1.362.590.264**	**$ 1.362.590.264**
	INDUSTRIAL			$ 29.074,00					
	ESPECIAL			$ 384,00					



IBRADO PÚBLICO A DICIEMBRE 31 DE 2020 EN SANTA ROSA DE CABAL

CANT LUMINARIAS INSTALADAS					TOTAL LUMINARIAS	LUMINARIAS POR USUARIO	PAGO DE FACTURA ENERGIA	COSTO G+C	VALOR DEL KWH	VALOR ESTIMADO DE DESECHOS	VALOR INFRAESTRUCTURA DE A.P	KWH DEMANDADOS PARA S.A.P	P,Q,R, RECIBIDAS EN LA ALCALDIA MPAL	P,Q,R RESPONDIDAS
70 VA	150 VA	250 VA	400vA	LED										
4049	535	146	36	67	4.833	0,18	$ 70.248.527	$ 222,6813	$ 457,9547	$ 100.000	$ 972.275.000	152.068	44	44
4049	535	146	36	67	4.833	0,18	$ 88.029.139	$ 223,9774	$ 456,5552	$ 765.797	$ 972.275.000	191.137	56	56
4049	535	146	36	67	4.833	0,21	$ 83.754.108	$ 223,7794	$ 450,2103	$ 1.047.007	$ 972.275.000	184,395	92	92
4049	535	146	36	67	4.833	0,18	$ 84.643.392	$ 223,9054	$ 441,1050	$ 1.404.056	$ 972.275.000	190,165	55	55
					4.833		**$ 326.675.166**		**451,456**	**$ 3.316.860**	**$ 972.275.000**	**85.895**	**247**	**247**

) DE ALUMBRADO PUBLICO 2021 EN SANTA ROSA DE CABAL

CANT LUMINARIAS INSTALADAS					TOTAL LUMINARIAS	LUMINARIAS POR USUARIO	PAGO DE FACTURA ENERGIA	COSTO G+C	VALOR DEL KWH	VALOR ESTIMADO DE DESECHOS	VALOR INFRAESTRUCTURA DE A.P	KWH DEMANDADOS PARA S.A.P	P,Q,R, RECIBIDAS EN LA ALCALDIA MPAL	P,Q,R RESPONDIDAS
70 VA	150 VA	250 VA	400vA	LED										
4049	529	128	36	87	4.829	4,85	$ 82.867.540	$ 222,19	$ 436,45			189,866		
4049	529	128	36	87	4.829	5,52	$ 76.394.100	$ 225,26	$ 443,90			172,097		
4055	573	136	36	166	4.966	4,78	$ 87.373.200	$ 230,68	$ 458,73			190,465		
							$ 83.447.250	$ 234,02				184,466		
							$ 86.764.760	$ 239,58				191,981		
							$ 91.344.870	$ 240,83	$ 492,83			185,347		
							$ 94.810.610	$ 244,04	$ 495,00			191,538		
					0		**$ 603.002.330**		**#¡DIV/0!**	**$ -**	**$ 972.275.000**	**#¡DIV/0!**	**0**	**0**

INDICE DE GESTION FAVORABLE %	COSTO DE A.O.M
100%	$ 86.353.004
100%	$ 105.483.616
100%	$ 177.189.787
100%	$ 161.080.730
100%	**$ 530.107.137**

INDICE DE GESTION FAVORABLE %	COSTO DE A.O.M
	$ 82.867.540,00
	$ 76.394.100,00
	$ 103.423.200,00
	$ 107.945.250,00
	$ 104.514.760,00
	$ 109.094.870,00
	$ 116.634.610,00
#¡DIV/0!	**$ 700.874.330**

USUARIOS

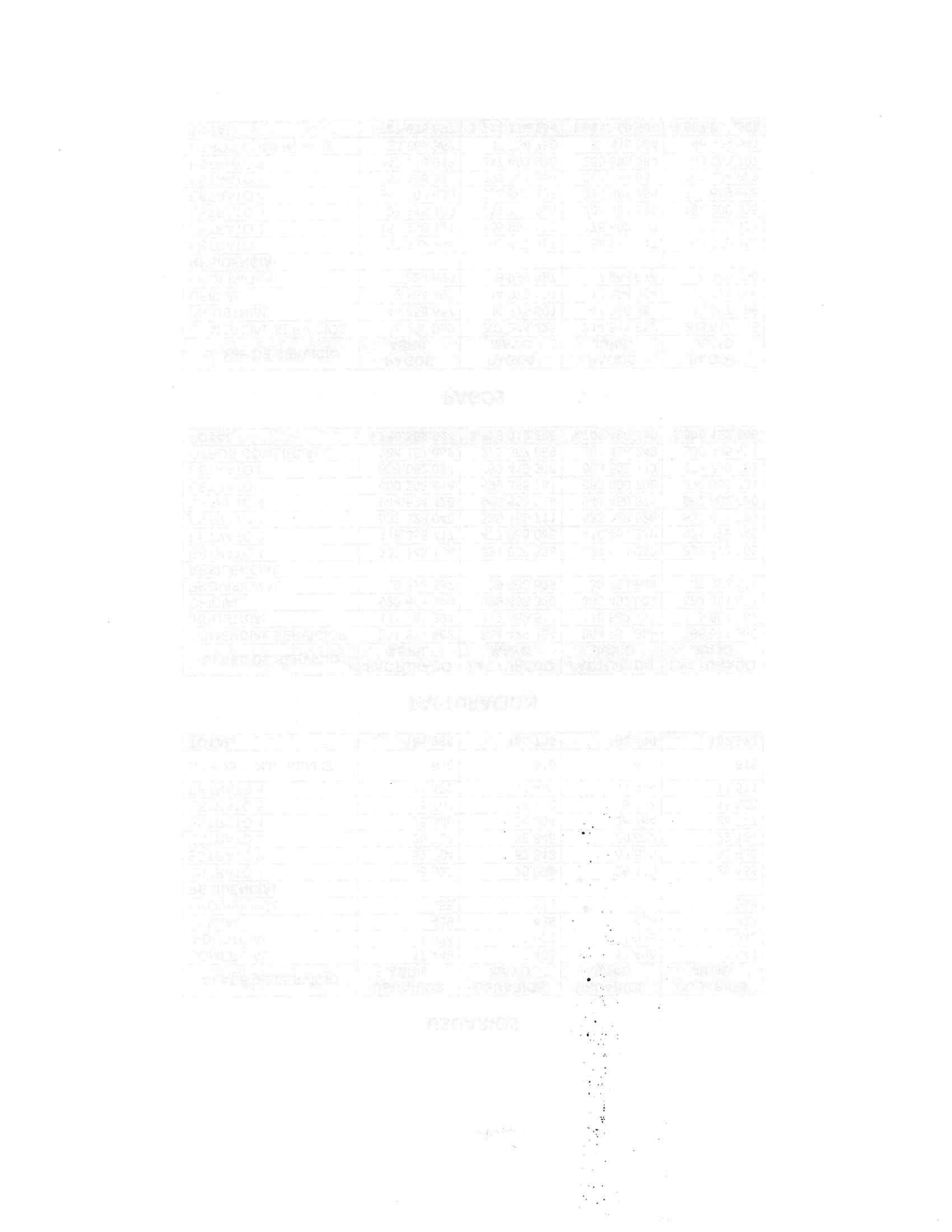
CLASE DE SERVICIO	USUARIOS ABRIL	USUARIOS MAYO	USUARIOS JUNIO	USUARIOS JULIO
COMERCIAL	17.449	17.482	17.494	17.544
INDUSTRIAL	1.034	1.033	1.036	1.040
OFICIAL	439	439	423	423
PROVISIONAL	558	573	594	638
RESIDENCIAL				
ESTRATO 1	26.062	26.098	26.113	26.156
ESTRATO 2	52.704	52.813	52.835	52.939
ESTRATO 3	28.732	28.848	29.022	29.124
ESTRATO 4	26.565	26.694	26.764	26.777
ESTRATO 5	15.707	15.710	15.717	15.806
ESTRATO 6	11.422	11.490	11.494	11.511
OTROS COMERCIALIZ	616	616	618	615
TOTAL	**181.288**	**181.796**	**182.110**	**182.573**

FACTURACIÓN

CLASE DE SERVICIO	FACTURADO ABRIL	FACTURADO MAYO	FACTURADO JUNIO	FACTURADO JULIO
COMERCIAL/SERVICIOS	851.371.962	854.479.154	854.761.889	865.677.395
INDUSTRIAL	111.185.294	112.652.517	110.562.427	109.887.107
OFICIAL	923.694.849	929.653.320	886.492.022	892.281.921
PROVISIONAL	29.378.682	29.860.529	30.753.844	35.593.519
RESIDENCIAL				
ESTRATO 1	327.743.104	331.836.333	324.571.257	332.573.365
ESTRATO 2	418.358.717	427.685.086	410.751.280	421.729.345
ESTRATO 3	533.928.040	539.159.711	533.126.526	532.617.789
ESTRATO 4	944.524.426	966.553.019	946.450.271	962.602.080
ESTRATO 5	690.203.814	699.355.781	682.990.702	690.603.731
ESTRATO 6	656.052.094	663.419.206	663.592.113	663.720.706
OTROS COMERCIALIZ	264.157.642	273.357.869	261.438.249	300.905.551
TOTAL	**5.750.598.624**	**5.828.012.525**	**5.705.490.580**	**5.808.192.509**

PAGOS

CLASE DE SERVICIO	PAGOS ABRIL	PAGOS MAYO	PAGOS JUNIO	PAGOS JULIO
COMERCIAL/SERVICIOS	213.290.959	207.244.325	214.511.852	208.617.745
INDUSTRIAL	44.858.617	44.375.501	47.996.887	43.097.186
OFICIAL	12.554.499	14.079.101	12.394.384	13.271.666
PROVISIONAL	7.824.629	6.939.397	7.968.676	8.345.030
RESIDENCIAL				
ESTRATO 1	57.332.754	63.477.487	59.910.247	60.570.153
ESTRATO 2	167.236.121	186.991.578	175.802.309	173.373.131
ESTRATO 3	197.115.160	211.117.084	206.431.346	199.900.338
ESTRATO 4	357.103.530	395.607.439	376.961.788	377.669.656
ESTRATO 5	283.158.343	306.301.654	291.284.669	291.284.669
ESTRATO 6	240.319.618	247.403.928	250.883.384	243.263.707
OTROS COMERCIALIZ	26.884.367	37.734.760	20.415.064	48.494.641
TOTAL	**1.607.678.597**	**1.721.272.254**	**1.664.560.606**	**1.667.887.922**



ADMINISTRACION MUNICIPAL
SANTA ROSA DE CABAL
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



ALUMBRADO PÚBLICO SANTA ROSA DE CABAL (RISARALDA)

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 8

1 ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 10

1.1 OBJETIVOS 10

1.1.1 General 10

1.1.2 Específicos 10

1.2 ALCANCE 10

1.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD APLICABLE 10

1.4 DEFINICIONES Y CRITERIOS A CONSIDERAR EN EL PLAN DE MANEJO 18

2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y AMBIENTALES 21

2.1 Localización geográfica del proyecto 21

2.2 Características generales del proyecto 23

2.2.1 Fases del Proyecto 23

2.3 LINEA BASE AMBIENTAL 27

2.3.1 Medio Abiótico 27

2.3.2 Medio Biótico 31

2.3.3 Medio Social 35

2.4 Demanda, uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales 40

2.4.1 Aguas Superficiales 40

2.4.2 Vertimientos 40

2.4.3 Podas 40

3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 40

3.1 Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales 40

3.2 Obras y/o actividades susceptibles de producir impactos ambientales 45

3.3 valoración de impactos ambientales 54

3.3.1 Medio abiótico 54

3.3.2 Medio biótico 58

3.3.3 Medio Socioeconómico 60

4 PROGRAMAS O MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL A IMPLEMENTAR 71

4.1 Programa para DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN 72

interactuar con el medio ambiente" (NTC ISO 1401). Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales.

De acuerdo al nivel de interacción entre los aspectos ambientales y el medio ambiente, se genera un impacto ambiental, definido como "cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad" (NTC ISO 1401).

La Evaluación de Impactos se realizó mediante la Matriz de Impacto Ambiental, método analítico por el cual se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas (CONESA, 1993). La fórmula implementada fue la siguiente:

$$Importancia\ (I) = \pm\ (3I + 2Co + Pe + Rc + Pr)$$

Dónde:

± =Naturaleza del impacto.
I = Intensidad o grado probable de destrucción.
Co = Cobertura.
Pe = Persistencia.
Rc = Recuperabilidad.
Pr = Periodicidad.

Se puede determinar que el valor mínimo a evaluar será de ocho (8), el cual corresponde a un impacto irrelevante, y el máximo de 68 que corresponde a un impacto crítico. Con estos valores se logra establecer un rango o categoría para determinar la importancia de los impactos valorados, siempre dependiendo de la naturaleza (positivo o negativo). El desarrollo de la ecuación anterior, es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en la siguiente tabla:

Tabla 9. Matriz de Impacto Ambiental.

Criterio/Rango	Calificación	Descripción del criterio	Valor
Naturaleza (N): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positivo (P, +) o negativo (N, +), en función de si mejora o degrada el	Positivo.	Admitido como beneficioso, tanto por el equipo técnico como por la población del área de influencia, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos.	+
	Negativo.	Su efecto se traduce en pérdida de valor de recursos naturales, estético-culturales, paisajísticos, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la	-

2.4 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

El proceso de modernización implica el cambio de luminarias obsoletas y de alto consumo energético por luminarias eficientes de tipo LED. Algunas de las actividades del proyecto requieren del uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en otros casos los residuos generados pueden llegar a afectar los recursos. Teniendo en cuenta lo mencionado, es importante tener en cuenta de que manera se demandan o afectan los recursos naturales.

2.4.1 Aguas Superficiales

Se requiere la instalación de nuevos postes, por lo tanto, se utilizará agua en la preparación de concretos para cimentación.

2.4.2 Vertimientos

Se generarán vertimientos de aguas residuales industriales de la preparación de concretos, lavado de herramientas y equipos, además de vertimientos domésticos por el personal operativo y administrativo en el área de oficina, sin embargo, estos vertimientos se entregan directamente al sistema de alcantarillado urbano del municipio.

2.4.3 Podas

Debido al bajo mantenimiento al sistema de alumbrado, se ha evidenciado árboles que disminuyen la capacidad de iluminación, por lo tanto, se deberán efectuar podas técnicas a los árboles identificados.

3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

3.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Todas las actividades antrópicas implican una modificación al entorno; estas manifestaciones se denominan aspectos ambientales, definidos como "elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, que interactúa o puede

Cobertura del 85%, sectores sin luminarias.

- **veredas**

Actualmente Algunos parques principales presenta una iluminación con reflectores metal halide de 400W, los cuales son una iluminación inapropiada para este tipo de sitios públicos generando un alto consumo de energía.
Altura de montaje inapropiadas para el tipo de luminarias de acuerdo con su potencia.
Incompatibilidad entre bombillas y carcasas, generando perdida de flujo luminoso.

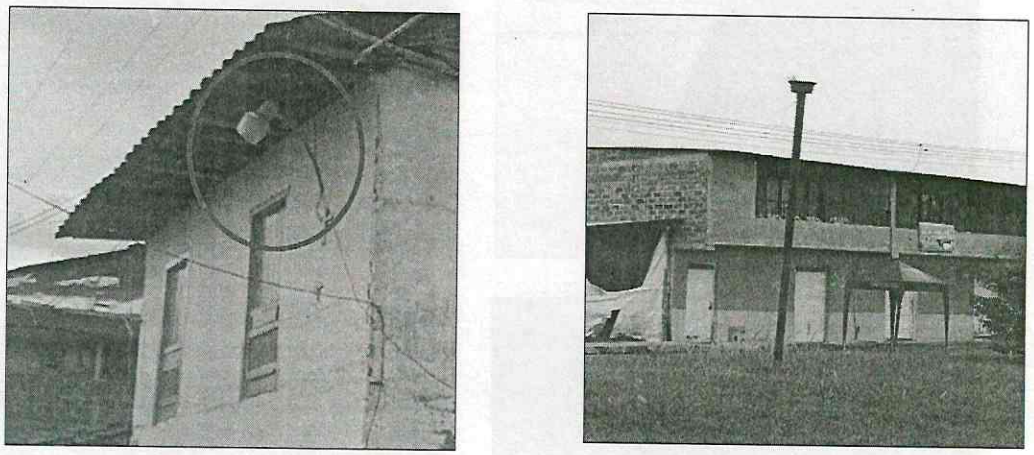


Ilustración 5. Ejemplos de luminarias obsoletas, mal instaladas o con dispositivos inadecuados, zona rural Santa Rosa de Cabal.

Se identificó un alto consumo energético en los escenarios deportivos debido al uso de reflectores Metal Halide de 400W, los cuales generan un alto consumo de energía y son muy poco eficientes.

Se identifica un alto riesgo biológico por luminarias de Gas de Mercurio, las cuales sin un manejo adecuado pueden ser muy peligrosas para la salud humana.

Sumado al deterioro del sistema, se evidencia la necesidad de realizar podas a algunos árboles que actualmente obstaculizan la luz que emiten las luminarias hacia las vías y los escenarios deportivos, además del riesgo que representan por contacto con el tendido eléctrico.

A continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta el inventario de luminarias del sistema de alumbrado público en el municipio de Santa rosa de Cabal.

- Alto deterioro en las redes exclusivas de alumbrado público por el paso de los años (vida útil).
- Sistemas de encendidos automáticos mal instalados no inmersos dentro de la carcasa de las luminarias.

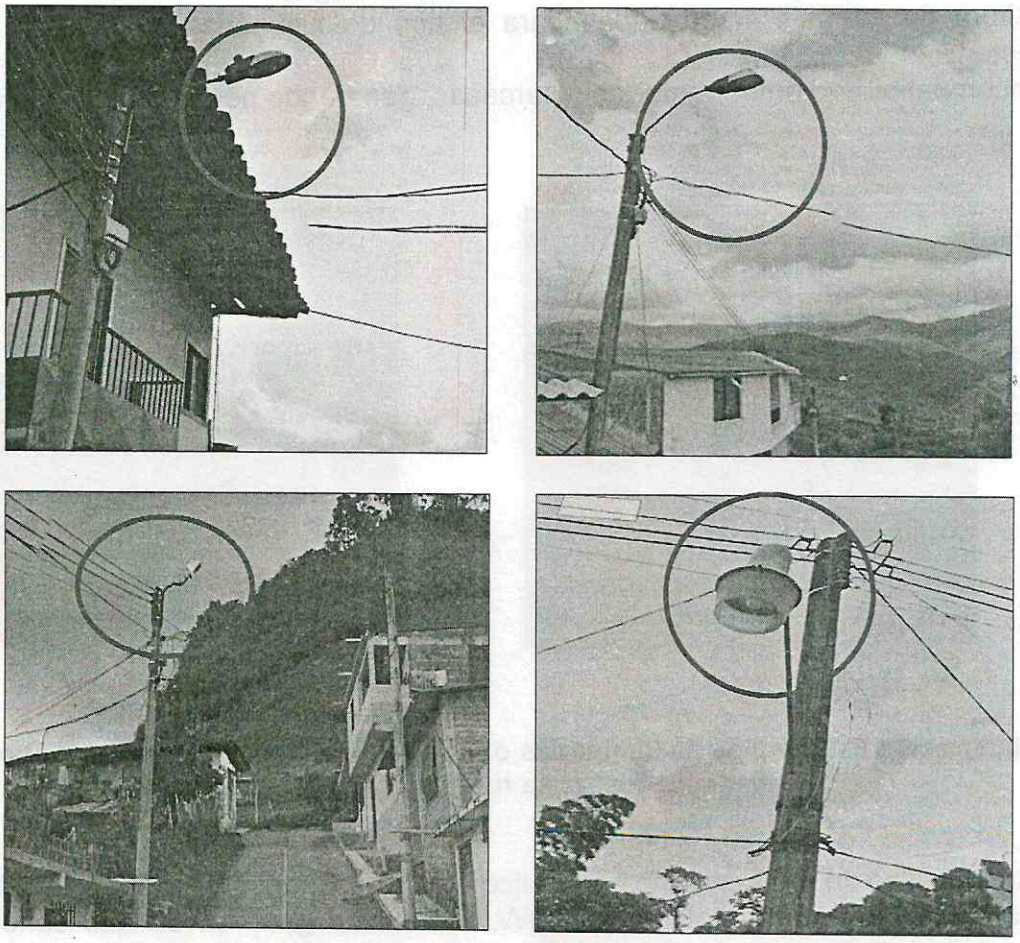


Ilustración 4. Ejemplos de luminarias obsoletas, mal instaladas o con dispositivos inadecuados.

2.3.3.2.2 Zona Rural Santa Rosa de Cabal

- Se puede evidenciar el deterioro del sistema de alumbrado público.
- Luminarias de sodio que ya cumplieron su vida útil lo que vuelve al sistema ineficiente con respecto a otras tecnologías.

Brazos inadecuados.
Zonas con interdistancias de hasta 80 metros.
Redes eléctricas subterráneas en el parque principal expuestas.
luminarias que no encienden en las noches.

José Ignacio López Arcila	La Estación
Jardín de la Hermosa	Guayacanes
Hermosa Etapa VI	Bosques de Santa
Hermosa Etapa V	La Trinidad III
Azanam	Urb. Pindana
Altos de Veracruz	Los Ande s
Cartaguito	Santa Helena
San Eugenio	Betania I
La Quiebra	Los Robles
Los Cristales	Sector Plaza de Mercado
Pio XII	El Truco I
San Bernardino	

2.3.3.2 Estado actual del sistema de alumbrado público

El municipio de Santa Rosa de Cabal cuenta actualmente con un sistema de alumbrado público conformado por 4.966 luminarias de las cuales de sodio son 4.055, de150 vatios 573, de 250 vatios 136, de 400 vatios 36 y led 166, estos activos sirven para cubrir el 82% del área de los centros poblados. Sectores como la vía de ingreso al municipio no cuenta con iluminación, sectores de la zona urbana y rural no tienen alumbrado público y algunos escenarios deportivos no cuentan con la suficiente iluminación en las noches, para garantizar su aprovechamiento por parte de la comunidad.

2.3.3.2.1 Casco urbano Santa Rosa de Cabal

- Las luminarias se encuentran instaladas en apoyos de 8 y 12 metros.
- Las interdistancias entre los apoyos no son constantes y varían con regularidad encontrándose apoyos a una distancia de 25 metros, y sitios donde el apoyo más cercano se encuentra a 60 metros, manejando una distancia promedio de 40 metros aproximadamente.
- Luminarias de Sodio de 150, 250 y 400 obsoletas tanto en su vida útil (Bombilla) como en sus parámetros internos (componentes) y externos (carcasa).
- Los brazos de las luminarias actualmente instaladas no son los apropiados para el alumbrado público debido a sus ángulos de inclinación, disminuyendo la eficiencia y rendimiento de la luminaria.
- Se identificó carcasas de luminarias no adecuadas para las bombillas instaladas, lo que disminuye la eficiencia y el rendimiento de estas.
- Apoyos inapropiados en su altura de montaje para el tipo de luminaria instalada actualmente.

Personas por Hogar	No. De Hogares	Porcentaje (%)
6	5	3,70%
7	1	0,74%
TOTAL	135	100 %
PERSONAS EN EDAD DE TRABAJAR		401

2.3.3.1 Suelo Urbano

El casco urbano está conformado por un sector denominado centro y por los siguientes barrios incluyendo los barrios proyectados por la Administración Municipal, localizados en el Mapa No.04 Mapa de Barrios:

Villas de San Fernando	Kennedy	Villa Rosita
Villa Diana III	San Vicente	La Carrilera
Villa Diana II	Villa Alegría	Bosques de Santa Ana III
Villa Diana I	Urb. La Carolina	Urb. Portales de Betania
Villa Cabal	Villa Deisy	Urb. Palos de Moguer
Sor Teresa de Calcuta	Los Pinos	Simón Bolivar
San Roque	La Flora I	Betania III
San Francisco	El Paipa y Caldas	El Paraiso
Presbítero Francisco Londoño	La Flora II	Pinares
Portal de la Hermosa	Los Jardines	Villa Amparo
Mirador de la Villa	Los Sauces	Los Bloques
Los Sauces	Villa Fanny	Betania II
Fondo Obrero	Colombia I	Cerros de la Traviata
Los Portales		
Los Corales	Bosques de Santa Ana II	Los Alcázares
Los Bloques	Los Laureles	
Los Ángeles	San Luis Gonzaga	El Triunfo
Linares	Colombia II	
Las Quintas	Urb. Las Terrazas	
Las Camelias	Villa Xiomara II	
Las Araucarias	Altos de Laureles	
La Eugenia	Urb.Montearroyo	

Orden	Familia	Nombre Científico
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*
Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*
Chiroptera	Phyllostomidae	*Artibeus lituratus*
Chiroptera	Vespertilionidae	*Eptesicus brasiliensis*
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus floridanus*
Rodentia	Cricetidae	*Nectomys squamipes*
Rodentia	Muridae	*Mus musculus*

2.3.3 Medio Social

Santa Rosa de Cabal es un municipio con una vocación principalmente rural, sus relaciones económicas se dan desde las actividades propias de la ruralidad, producción de productos primarios de pancoger para su comercialización local o a nivel regional en los centros de abasto; esta dinámica rural, ha generado un éxodo de población en búsqueda de otras oportunidades, actualmente el municipio cuenta según el último censo de población y hogares de Colombia (2021), 73.449 pobladores.

Los hogares del casco urbano del municipio de Santa Rosa de Cabal, están compuestos principalmente por 3 personas, el 28,15 % de los hogares tiene esta conformación, generalmente son madre, padre e hijo.

A la población en edad de trabajar en Colombia pertenecen aquellas personas que tienen más de 12 años en la zona urbana, las cuales se considera que tienen condiciones para desempeñar una actividad laboral. En el Municipio de Santa Rosa de Cabal se encontró que el total de personas en edad de trabajar en los 135 hogares que se muestrearon fue de 401, quienes se encuentran trabajando, buscando empleo o se dedican a otro tipo de actividades (población inactiva) (Universidad Libre, 2020).

Tabla 8. Personas en Edad de Trabajar

Personas por Hogar	No. De Hogares	Porcentaje (%)
1	16	11,85%
2	41	30,37%
3	34	25,19%
4	26	19,26%
5	12	8,89%

El departamento de Risaralda es uno de los más diversos en aves, en la cuenca del río Risaralda se registran especies de las familias de las Tángaras (thraupidae), Atrapamoscas (Tyrannidae), Trochilidae.

Tabla 6. Algunas especies identificadas en el Municipio de Santa Rosa de Cabal

Danta de páramo (Tapirus pinchaque)	Oso de anteojos (Tremarctos ornatus)
Venado soche (Odocoileus virginianus)	Puma (Felis concolor)
Mirla patiamarilla (Tardus fuscata)	Lorito de páramo (Bolborhynchus ferrugineifrons)
Conejo paramuno (Sylvaragus brasitrufus)	Ratón runcho (Caenolestes fuliginosus)
Mariposa paramera (Altopedaliodes reissi)	Colibrí metalura verde (Metallura williami)
Colibrí chivito de los páramos (Oxypogon guerinii)	Dormilona cenicienta (Muscisacicola alpina)

Entre los mamíferos se encuentra una amplia biodiversidad, desde pequeños murciélagos y roedores cricétidos, Hay representantes de la fauna endémica de los Andes, entre las cuales se tienen: Oryzomys minutsu, Echinoprocta rufescens.

Tabla 7. Algunas especies de Mamíferos identificadas en la cuenca del Río San Eugenio

Orden	Familia	Nombre Científico
Artiodactyla	Tayassuidae	*Tayassu pecari*
Didelphimorphia	Didelphidae	*Caluromys lanatus*
Didelphimorphia	Didelphidae	*Calorumys derbianus*

Pato de torrente (Merganetta armata)	Guatín (Dasyprocta punctata)
Mariposa pavoni (Elzunia pavonii)	Carriqui verdiamarillo (Cyanocorax inca)
Rana saltona de Ucumarí (Colostethus ucumari)	Gavilán caminero (Buteo magnirostris)
Rana arlequín Quimbaya (Atelopus quimbaya)	Rana de cristal de puntos amarillos (Nymphargus spilotus)
Mariposa 88 89 (Diaethria marchalli)	Mariposa papilio de montaña (Pterourus cacicus)
Colibrí calzoncito pierniosCuro (Eriocnemis derbyi)	Colibrí cola de raqueta (Ocreatus underwoodii)
Colibrí pechipunteado (Adelomya melanogenis)	Cotorra de patillas (Leptosittaca branickii)
Terlaque andino (Andigena hypoglauca)	Tucancito rabirrojo (Aulacorhynchus haematopygus)
Carpintero carmesí (Picolus rivolii)	Loro orejiamarillo (Ognorhynchus icterotis)
Soledad de montaña (Trogon personatus)	Tangara verde (Chiororni riffierii)

Achiote (Bixa orellana)	Laurel (Ocotea infrafuveilata)
Aguacatillo (Persea crysophylla)	Palma de cera del Quindío (Ceroxylon quindiuense)
Aliso (Alnus acuminata)	Pino colombiano o chaquiro (Podocarpus oleifolius)
Molinillo (Magnolia hernandezii)	Sietecueros (Tibouchina lepidota)
Comino (Aniba perutilis)	Manzanillo (Toxicodendrom striatum)
Begonia silvestre (Codia cylindrostachyn)	Mayorquín (Uriesca capituligera)
Uvito (Tibouchina grossa)	Mora de castilla silvestre (Rubus glaucus)
Yerbamora (Jaltomata procumbens)	Hoja de pantano (Gunnera maunicata)

2.3.2.1 Fauna

No se cuenta con un registro o inventario de fauna para el municipio de Santa Rosa de Cabal, sin embargo, la información que registra el POMCA, permite identificar algunas de las especies que pueden encontrarse en el área de interés.

Algunas de las especies identificadas que pueden asociarse con el municipio de Santa Rosa de Cabal son:

Pacarana o guagua loba (Dinomys branickii)	Mono aullador rojo (Alouatta seniculus)
Chucha (Didelphis alviventris)	Cusumbo solino (Nasuella olivacea)

2.3.2 Medio Biótico

2.3.2.1 Flora

El municipio de Santa Rosa de Cabal presenta una baja área en coberturas naturales, se destacan principalmente los usos del suelo asociados con café, y los mosaicos de cultivos, con pastos y espacios naturales; los pastos generan una presión sobre las zonas naturales, generando coberturas fragmentadas, en el municipio de Santa Rosa de Cabal, se destacan las especies de flora que se listan en la siguiente tabla.

Flora identificadas en el municipio de Santa Rosa de Cabal

Santa Rosa de Cabal se encuentra localizado en la Región Andina de Colombia al suroriente del departamento de Risaralda sobre la cordillera central de los Andes y al occidente del río Cauca, bajo la influencia al norte del departamento de Caldas y al sur de los departamentos de Quindío y Tolima, lo cual determina en gran medida las características de la fauna y la flora presentes en este municipio, tales como el medio ambiente de páramo y las masas glaciares que hubieron y que aún se conservan en el Paramillo de Santa Rosa y el Nevado de Santa Isabel como las principales alturas en la región con 4200 m.s.n.m. y 5100 m.s.n.m. respectivamente; y son quienes determinan la jurisdicción de Santa Rosa en el Parque Nacional Natural Los Nevados con 7372 hectáreas, que lo convierten en el municipio con mayor porcentaje de territorio al área total del Parque con 19,4% entre los 11 municipios de Tolima, Caldas, Quindío y Risaralda que lo conforman. De igual manera Santa Rosa comparte territorio en el Parque Regional Ukumarí con Pereira, en el Parque Regional La Marcada con Dosquebradas y en el Parque Regional Alto del Nudo con Marsella. Todo esto representa 5 zonas de vida.

Sauce (Salix humboldtiana)	Anturio negro (Anthurium caramantae)
Cedros: negro (Juglans neotropica), rosado (Cedrela angustifolia), cebollo (Cedrela montanoa)	Guadua amarilla (Bambusa vulgaris)
Arboloco (Polymnia pyramidalis)	Encenillo (Weinmanniapubescens)
Acacia negra (Acacia decurrens)	Guayabo de monte o pitanga (Eugenia uniflora)
Nacedero (Trichanthera gigantea)	Guayacán piedro (Lafoensia speciosa)

b. **Falla inferida F2:** De tendencia general NW, las manifestaciones geomorfológicas que la delimitan corresponden principalmente a escarpes bien definidos, facetas triangulares, bloques descendidos y algunos cambios en el curso del río, cambia de dirección NNE controlada por el alineamiento A1 a una dirección NW que corresponde a la dirección del alineamiento A8. Las evidencias de campo encontradas para esta falla inferida corresponden principalmente al intenso fracturamiento de la roca en este sector, y a la presencia ocasional de espejos de falla cuya tendencia predominante es N60°W/66°NE y de estrías con dirección N48°-50°W principalmente (estación G31). Su expresión geomorfológica más clara se da en forma de bloques descendidos y grandes escarpes.

2.3.1.5 Climatología

Santa Rosa de Cabal se encuentra a 1694 metros sobre el nivel del mar. El clima de Santa Rosa de Cabal se clasifica como cálido y templado. Santa Rosa de Cabal es una ciudad con precipitaciones significativas. Incluso en el mes más seco hay mucha lluvia. Este clima es considerado Cfb según la clasificación climática de Köppen-Geiger. La temperatura aquí es en promedio 16.0 °C. La precipitación aproximada es de 13087 mm.

2.3.1.6 Hidrografía

El municipio de Santa Rosa de Cabal La riegan los ríos Campo Alegre, Otún, San Eugenio, San José, San Juan, Campo Alegrito, Barbo y San Ramón, además de numerosas cuencas menores

2.3.1.7 Zonas de Vida

El municipio de Santa Rosa de Cabal pertenece casi en su totalidad (75%) a la formación vegetal bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), correspondiente a la franja cafetera, en esta zona de vida la lluvia excede a la evapotranspiración, esto indica un buen sobrante de agua en el suelo dependiendo de las características físicas del mismo y del grado y longitud de la pendiente. Esta zona ocupa en Santa Rosa de Cabal una extensión de 7.362 Ha.

El municipio también hace parte, de la zona de vida bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB).

– flujo de escombros	manganeso, respectivamente; presenta además fragmentos de tobas y tobas de lapilli.
Terraza Coluvioaluvial	
Se presenta como un depósito de poca extensión al sureste del casco urbano.	
Rellenos antrópicos	
Los depósitos antrópicos son acumulaciones de materiales que han sido removidos directamente por el hombre y su distribución no posee ningún patrón definido; la mayoría de las veces son llenos heterogéneos de baja consistencia y malas propiedades geomecánicas.	

2.3.1.3 Geomorfología

El área correspondiente al municipio de Santa Rosa de Cabal fue dividida en varias subunidades geomorfológicas considerando como criterios básicos la morfogénesis, las principales geoformas y sus características morfométricas. De manera general estas subunidades pueden ser reagrupadas en tres unidades principales (Ilustración 3):

Unidad A: Colinas denudacionales con cimas anchas y laderas cortas, convexas, moderadamente empinadas, suavizadas por la presencia de cenizas volcánicas. Esta unidad se localiza principalmente al norte de la cabecera municipal.

Unidad B: Vertientes denudacionales largas, de moderadamente a fuertemente empinadas, de carácter principalmente cóncavo - convexo.

Unidad C: Sistema montañoso y colinado denudacional con cimas estrechas y anchas, laderas largas rectas, moderada a fuertemente empinadas. Esta unidad corresponde a la vertiente occidental aguas abajo de la cabecera municipal.

Ilustración 3. Unidades Geomorfológicas.

2.3.1.4 Análisis Estructural

Según el diagnóstico ambiental del EOT del municipio de Santa Rosa de Cabal, los rasgos a partir de los cuales pueden interferirse dos alineamientos fuertes, uno de ellos con tendencia NS-N10ºE y el otro con tendencia N-NW. Otros rasgos menos pronunciados se señalan como alineamientos, dentro de esta categoría, se identificaron dos sistemas principales, uno de ellos NS y el otro NW. A continuación, se hace una descripción más detallada de cada uno de ellos.

a. Falla inferida F1: De tendencia NS-N10E, su expresión geomorfológica está caracterizada por silletas laterales, tramos rectos en el curso de algunas quebradas y facetas triangulares. En la dirección norte su expresión es menos evidente y va desapareciendo.

2.3.1.2 Formaciones Superficiales del área urbana y Rural de Santa Rosa de Cabal

A continuación, en la Tabla 5, se presentan las características de las diferentes formaciones superficiales de Santa Rosa de Cabal.

Tabla 5. Formaciones superficiales de las áreas urbana y rural del municipio de Santa Rosa de Cabal

Formación	Características
Rocas Volcanoclásticas – Formación Santa Rosa de Cabal (Tmc)	
Tobas y tobas de lapilli	En general se encuentran en alto grado de meteorización y fracturadas. Son de color pardo –amarillo claro. El saprolito de las tobas es de textura limosa, de color pardo; este es bastante similar a las cenizas volcánicas que se encuentran en el área. Estas se sitúan principalmente al interior del área urbana, y con menor frecuencia en los alrededores del municipio.
Conglomerados y areniscas conglomeráticas	Al igual que las tobas, están en avanzado estado de meteorización, se encuentran contenidos en una matriz arcillosa, con partículas de tamaño arena, en general la matriz es de color gris, con alto contenido de óxidos que le dan un aspecto veteado entre gris y rojo. Estos se observan en las márgenes de las quebradas del Pueblo.
Arcillolitas	Estas afloran en sectores muy restringidos y al igual que las anteriores se encuentran muy meteorizadas o saprolitizadas.
Cenizas Volcánicas	
Estas se encuentran en avanzado estado de meteorización. Generalmente se presentan de color pardo oscuro y de textura limosa. Esta unidad se encuentra uniformemente distribuida hacia el sur de la cabecera municipal.	
Depósito de flujo de lodo	En el área urbana sólo aparece un pequeño depósito de flujo de lodo hacia el noroccidente de la cabecera municipal. Texturalmente se presenta como una arena limo – arcillosa de color gris, la cual soporta fragmentos de roca volcánica, tobas de lapilli y arcillolitas (todas bastante meteorizadas).
Depósito de flujo de escombros	Estos depósitos se encuentran localizados en sentido E - W al norte de la cabecera municipal. Texturalmente presentan una matriz limo – arenosa de color pardo oscuro y pardo rojizo de origen volcánico, con vetas de óxidos de manganeso.
Depósito de flujo de escombros (Abanico coluvial)	Se encuentra cubriendo el sector oriental del casco urbano. Compuesto por suelo de origen volcánico de textura limo arenosa - arcillosa de color gris y amarillo claro con vetas rojizas y negras de óxidos de hierro y

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA		actividades en campo, llevar los registros del proceso de operación, la administración de los materiales, herramientas y equipos necesarios para la operación, y las demás actividades necesarias para el funcionamiento del sistema de alumbrado
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo	Corresponde realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes exclusivas de alumbrado público e infraestructura destinada a la prestación del servicio, de acuerdo con la modalidad, los costos y la periodicidad ofrecida por el contratista
	Despeje de zonas (mantenimiento de vegetación en franjas de operación)	Corresponde a la poda de árboles o ramas que interfieran o sean potencialmente peligrosa sobre las redes exclusivas de alumbrado público
	Atención de Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes	Para la atención de peticiones quejas y reclamos se deberá disponer de ventanilla de atención al usuario, la cual estará abierta al público de acuerdo con los alcances y compromisos del convenio
CIERRE Y ABANDONO DEL PROYECTO	Cierre del proyecto	Incluye todas las actividades relacionadas con el desmantelamiento de oficinas y entrega final del proyecto

2.3 LINEA BASE AMBIENTAL

2.3.1 Medio Abiótico

2.3.1.1 Geología

Este corresponde a la parte media de la microcuenca de la Quebrada La Hermosa y un pequeño tributario suyo, esta unidad está compuesta en la zona por un alto porcentaje de material piroclástico formado básicamente por tobas y tobas de lapilli.

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
		aguas. Todas las áreas de explanaciones y cortes deberán estar provistas de los sistemas adecuados de drenaje que permitan en todo momento la evacuación de las aguas que lleguen a estas zonas
	Cimentación, relleno y compactación	Los postes se montan sobre cimentaciones construidas o instaladas por debajo de la superficie del terreno. Se utilizan dos tipos de cimentaciones: parrilla metálica y concreto reforzado. Una vez terminadas las obras de cimentación, se rellena con el mismo material excavado y se empradiza. El volumen de materiales pétreos requeridos para las cimentaciones, son relativamente pequeños debido al tamaño de las excavaciones, por lo tanto, no se requiere la explotación directa de alguna fuente de materiales. La obtención de este material se puede suplir mediante la compra directa de proveedores locales debidamente legalizados
	Cargue manual, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de obra	Estos materiales se retirarán a medida que avance la obra con el fin de evitar obstrucciones y accidentes y se realizará la disposición con gestores autorizados por la autoridad ambiental
	Transporte de postes, mástiles, y luminarias	Se transportan desde el patio de acopio o almacén hasta el sitio de montaje todos los elementos constructivos requeridos para el montaje: superestructuras, extensiones de cuerpo, patas, ángulos de espera, parrillas, pernos, tuercas normales y de seguridad, arandelas, escalera de pernos, dispositivos antiescalatorios y señales
	Montaje de postes, mástiles y luminarias	Comprende la instalación de los postes de concreto, metálicos, ornamentales, de diseño especial, mástiles de diferentes alturas utilizados en los SALP
	Operación Administrativa y uso de oficinas	Se refiere a las actividades necesarias para coordinar las

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Transporte de estructuras obsoletas	Corresponde al transporte de postes, brazos, luminarias y activos para la prestación del servicio de alumbrado público que se encuentren deteriorados u obsoletos
	Almacenamiento de activos obsoletos	Los activos recuperados deben ser clasificados y almacenados temporalmente mientras se hace el aprovechamiento de piezas o componentes operativos y se descartan aquellos que no, la disposición final de los residuos generados deberá hacerse según el tipo de residuo sólido generado
	Montaje de luminarias tipo LED	Incluye la sustitución de la totalidad de las luminarias de sodio, mercurio, incandescentes, luz mixta y otras, por luminarias tipo LED. El montaje en los puntos donde existen apoyos para las luminarias, se hace a la par con la actividad de desmonte
EXPANSIÓN	Replanteo de construcción	Previo al inicio de las actividades de modernización, se verifica el diseño, las abscisas y cotas, con el fin de optimizar la ruta, logrando correctivos de carácter técnico y ambiental al diseño. Se procede a la ubicación topográfica definitiva y al reconocimiento de estabilidad de cada sitio de instalación de postes y mástiles
	Adecuación del terreno	Incluye las excavaciones y demoliciones para la instalación de tubería, cámaras de inspección y postes. Las excavaciones comprenden todas las operaciones destinadas a la remoción y extracción de cualquier clase de materiales. Podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con los procedimientos establecidos o las indicaciones de la Interventoría. En excavaciones por debajo del nivel freático, se controla el flujo subterráneo de las

A continuación, en la Tabla 4 se encuentra la descripción de las actividades correspondientes a cada fase del proyecto.

Tabla 4. Fases y actividades del proyecto

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
ACTIVIDADES PREVIAS	Contratación de mano de obra	Se establece la cantidad de mano de obra calificada y no calificada que se requiere y el programa de contratación. Se pretende vincular el mayor número de las personas de la región en la ejecución de las obras
	Adecuación de instalaciones provisionales y permanentes, y bodegas de almacenamiento de materiales	Se selecciona el sitio para la instalación de las oficinas de la empresa y las áreas de almacenamiento de materiales
	Almacenamiento de materiales	Almacenamiento de materiales necesarios para las actividades del proyecto
	Señalización	Con el fin de garantizar la circulación segura de vehículos y transeúntes en las vías aledañas a las actividades de obra civil y eléctrica, se instalan señales temporales de acuerdo a las normas de disposición de tránsito vigentes (señalización vertical, pare y siga, señalizadores tubulares, obras en vías, y senderos peatonales)
MODERNIZACIÓN	Despeje de zonas (poda de vegetación en franjas de construcción)	Se realiza el despeje de la vegetación presente en la franja de servidumbre que interfiera con la construcción u operación de la línea de transmisión, de forma que permita las labores de tendido del conductor y cable de guarda y no genere acercamientos (romper la distancia de seguridad) durante la etapa operativa, hecho que depende del tipo y altura de la vegetación
	Desmonte de estructuras obsoletas	Corresponde al retiro de postes, brazos, luminarias y activos para la prestación del servicio de alumbrado público que se encuentren deteriorados u obsoletos

2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

Objeto: "Modernización, expansión, administración, gestión y ejecución del servicio de alumbrado público, sus actividades complementarias incluidos el alumbrado navideño, el alumbrado ornamental y los desarrollos tecnológicos asociados en el municipio de Santa Rosa de Cabal – Risaralda"

Entidad Contratante: Alcaldía Municipal de Santa Rosa de Cabal – Risaralda

Tiempo de ejecución: El término de duración del contrato interadministrativo se ha establecido en quince (15) años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

2.2.1 Fases del Proyecto

Se tienen planteadas cinco (5) fases para el proyecto. La primera es la preconstructiva, la cual contempla todo lo relacionado con las actividades necesarias antes de iniciar las actividades de ejecución. Incluye la contratación de mano de obra y la adecuación de oficinas.

La segunda fase es la modernización del sistema de alumbrado público actual, cumpliendo la normativa vigente con un total de luminarias aproximado de 4.966. Para el caso específico del municipio de SANTA ROSA DE CABAL, la modernización de la infraestructura se entiende como el reemplazo de las luminarias existentes de sodio, por luminarias de tecnología LED, de acuerdo con los diseños fotométricos de perfiles con que cuenta el municipio o los del prestador del servicio.

La tercera fase es la expansión del sistema de alumbrado público, la cual contempla la instalación de 150 luminarias. Todos los años, el municipio, el prestador del servicio y la interventoría, deberán diseñar y proyectar a nivel de ingeniería de detalle las necesidades de expansión de la prestación del servicio de alumbrado público en armonía con la expansión de los otros servicios públicos.

La cuarta fase es la operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público, en la cual se realizarán las actividades de Administración, Operación y Mantenimiento de toda la infraestructura instalada en el Municipio de Santa Rosa de Cabal, garantizando una prestación del servicio de forma continua en el horario de las 18:00 horas y las 06:00 del día siguiente.

Finalmente, la quinta fase es el cierre del proyecto, en la cual el prestador del servicio hará entrega de toda la documentación actualizada relacionada con los programas ambientales y demás actividades del proyecto. Incluye el desmantelamiento de oficinas.

El municipio de Santa Rosa de Cabal Risaralda se encuentra localizada al nororiente del Departamento de Risaralda en las coordenadas 4 grados 52 minutos latitud norte y 75 grados 37 minutos de longitud oeste. Su cabecera municipal se encuentra a 1840 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 15 km de Pereira.

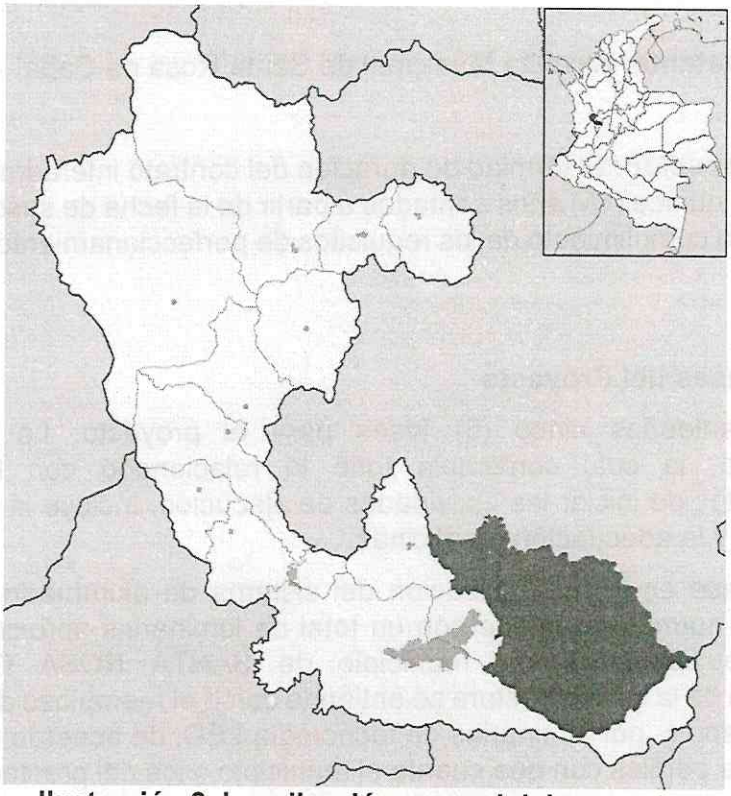


Ilustración 2. Localización general del proyecto.

El municipio de Santa Rosa de Cabal (Risaralda) cuenta con límites tanto municipales como departamentales, limita:

- Al norte con Palestina, Chinchiná, Manizales y Villamaría,
- Al sur con los municipios de Pereira y Dosquebradas;
- Por el oriente con el parque nacional natural de los Nevados y Santa Isabel (Tolima);
- Por el occidente con los municipios de Pereira, Marsella y Dosquebradas.

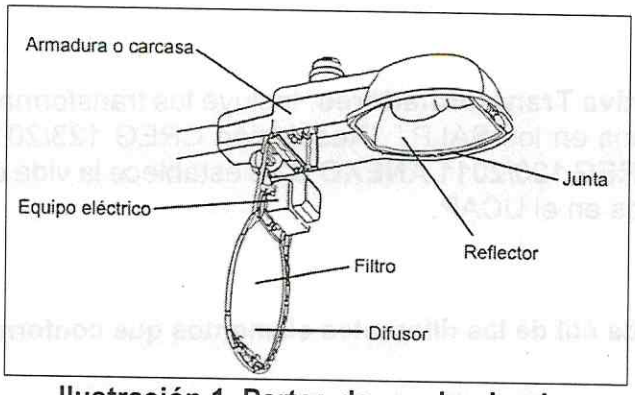


Ilustración 1. Partes de una luminaria.

Las luminarias LED tienen los mismos componentes que cualquier otro tipo de luminaria, pero su configuración vendrá determinada por la temperatura a la que trabaja cada LED. Un aumento de la temperatura reduce la eficacia de la lámpara y reduce la vida útil, por lo que es necesario un buen sistema para la disipación de calor que genera la fuente de luz.

Otros elementos necesarios en una instalación de Alumbrado Publico

- **Balasto**: que es el elemento estabilizador que contrarresta la tendencia al crecimiento de la intensidad consumida por una lámpara.
- **Condensador**: necesario para corregir el bajo factor de los circuitos formados por las lámparas y el balasto.
- **Arrancador**: popularmente se conoce con el nombre de cebador y sirve para generar impulsos de tensión necesarios para el encendido.
- **Soportes**: desde brazos hasta báculos, columnas, entre otros, los cuales sirven para mantener la luminaria en la posición deseada. Lo más importante de este soporte son sus dimensiones, altura y saliente. Deben estar fabricados en materiales resistentes para soportar la corrosión y garantizar su durabilidad.

2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y AMBIENTALES

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El servicio de alumbrado público se prestará en todo el territorio urbano y centros poblados rurales del municipio Santa Rosa de Cabal (Risaralda), y algunas vías de importancia estratégicas, como lo son la entrada al municipio y los sectores donde se presentan algunos problemas de inseguridad y orden público.

Unidad Constructiva Transformadores: Incluye los transformadores de tipo poste y pedestal utilizados en los SALP." (Resolución CREG 123/2011). De igual forma en la resolución **CREG 123/2011 ANEXO C** se establece la vida útil de los diferentes elementos incluidos en el UCAP.

Tabla 3. Vida útil de los diferentes elementos que conforman el UCAP

Elementos de la Unidad Constructiva	Vida útil, años.
Bombillas.	3,5
Luminarias.	
En zonas con alta contaminación.	7,5
En zonas normales.	15
Transformadores.	20
Postes y mástiles	30
Redes aéreas y subterráneas	30
Cajas de inspección y canalización	30
Sistemas de Medición	10

Fuente: Alcaldía Municipal de Santa Rosa de Cabal

- **Partes de una luminaria de alumbrado público**

1. **Carcasa o armadura:** Elemento donde se integran los demás componentes de la luminaria. Fabricada en materiales resistentes como el acero o la chapa de aluminio.
2. **Equipo eléctrico:** Constituido por el portalámparas y los elementos de arranque y funcionamiento de la lámpara.
3. **Reflectores:** Superficies que reflejan el flujo de la lámpara en la dirección deseada y que suelen incorporar una pantalla para evitar deslumbramientos.
4. **Difusor:** Carcasa de cierre de la lámpara que difunde el haz de luz y evita deslumbramientos.
5. **Filtro:** Acoplado al difusor disminuye la distorsión visual producida por las radiaciones ultravioleta e infrarroja y la polarización de la luz.
6. **Junta:** elemento de goma que aporta a la luminaria el grado de estanqueidad. A continuación, en la Ilustración 1, se presentan las partes de una luminaria:

De lo anterior se puede definir, que los encargados en su jurisdicción respectiva, de garantizar la prestación del servicio de alumbrado público, son los municipios o distritos, no queriendo decir que éstos, sin perjuicio de la norma, puedan prestar el servicio de manera indirecta, o sea, a través de un tercero como Empresas de Servicios Públicos, empresas de economía mixta u otros prestadores del servicio de Alumbrado Público.

Desarrollo tecnológico asociado al servicio de alumbrado público

Según lo establecido en el decreto 943 de 2018, artículo 2 "Se entienden como aquellas nuevas tecnológicas, desarrollos y avances tecnológicos para el sistema de alumbrado público, como luminarias, nuevas fuentes de alimentación eléctrica, tecnologías de la información y las comunicaciones, que permitan entre otros una operación más eficiente, detección de fallas, medición de consumo energético, georreferenciación, atenuación lumínica, interoperabilidad y ciberseguridad".

- **Principales grupos de Unidades Constructivas del Servicio de Alumbrado Público**

1. Bombillas
2. Luminarias
3. Transformadores
4. Postes de concreto, metálicos, ornamentales y mástiles
5. Cámaras y Canalizaciones
6. Redes
7. Sistemas de Medición

Unidad Constructiva Bombillas o lámparas: Comprende las bombillas de todos los tipos y potencias que se utilizan en los diferentes sistemas de alumbrado público. Dispositivo eléctrico que suministra el flujo luminoso, por transformación de energía eléctrica. Puede ser incandescente si emite luz por calentamiento o luminiscente si hay paso de corriente a través de un gas.

Unidad Constructiva luminaria: Comprende todas las partes necesarias para soporte, fijación y protección de las bombillas, balasto, el control de encendido y/o apagado de la bombilla. La luminaria en el alumbrado público es el "aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de lámparas, (excluyendo las propias lámparas) y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación".

En términos más generales, las luminarias son los elementos encargados de contener y proteger de los agentes externos las lámparas generadoras de luz.

ambientales y las facilidades de mantenimiento deben determinar las características de hermeticidad y protección contra corrosión o ensuciamiento que necesitarán las luminarias, en particular su conjunto óptico, aspectos que se deben reflejar el diseño".

1.4 DEFINICIONES Y CRITERIOS A CONSIDERAR EN EL PLAN DE MANEJO

- **Servicio de Alumbrado Público**

Es el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público (Artículo 2°, Decreto 2424 de 2006).

Parágrafo: La iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos residenciales, comerciales o mixtos, sometidos al régimen de propiedad respectivo, no hace parte del servicio de alumbrado público y estará a cargo de la copropiedad o propiedad horizontal. También se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no estén a cargo del municipio (Artículo 2°, Decreto 2424 de 2006).

- **Sistema de Alumbrado Público**

Comprende el conjunto de luminarias, redes, transformadores de uso exclusivo y en general, todos los equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público, que no formen parte del sistema de distribución (Artículo 3°, Decreto 2424 de 2006).

- **Prestación del Servicio**

Los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público. El municipio o distrito lo podrá prestar directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público (Artículo 3°, Decreto 2424 de 2006).

Parágrafo: Los municipios tienen la obligación de incluir en sus presupuestos los costos de la prestación del servicio de alumbrado público y los ingresos por impuesto de alumbrado público en caso de que se establezca como mecanismo de financiación" (Artículo 4°, Decreto 2424 de 2006).

COMPONENTE	NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ARTICULADO
	Resolución CARDER No. 177 de 1997	Por la cual se regula el **uso y aprovechamiento de los bosques situados en el territorio jurisdicción de la CARDER.**	Artículo 35, 59
USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA	Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan **Medidas Sanitarias.**	Artículo 13, 14, 31, 84 y 106
	Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el **régimen de los servicios públicos domiciliarios** y se dictan. Otras disposiciones.	Artículo 2, 11, 26, 28, 33
	Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el **programa para el uso eficiente y ahorro del agua.**	Artículo 12 y 17
	Decreto 3102 de 1997	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.	Artículo 2
	Ley 697 de 2001	Mediante la cual se **fomenta el uso racional y eficiente de la energía**, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	Artículo 1 y 2
EDUCACIÓN AMBIENTAL	Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección al Medio Ambiente.	Parte III título II

Finalmente, se resalta la Resolución No. 180540 de marzo 30 de 2010, CAPITULO 5 "ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN EXTERIOR", en la cual se establece cuáles serán las exigencias que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, con el propósito de garantizar los niveles y calidad de la energía lumínica requeridos en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y el cuidado del medio ambiente:

- **Uso Racional y Eficiente de la energía**: Un proyecto de alumbrado público debe aplicar requisitos relacionados con el URE: Los sistemas de alumbrado público diseñados deben cumplir simultáneamente con los requisitos fotométricos y no deben exceder los valores máximos de densidad de Potencia Eléctrica (DPEA) establecidos en el presente reglamento".

- **Condiciones ambientales de la localidad**: Un proyecto de iluminación exterior o de alumbrado público debe ser adecuado a las condiciones ambientales de la localidad, así como las condiciones particulares del medio especialmente la presencia de agentes corrosivos, las condiciones

COMPONENTE	NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ARTICULADO
	Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el **Código de Minas** y se dictan otras disposiciones	Artículo 11, 14, 30,
	Decreto 3695 de 2009	Por medio del cual se reglamenta la Ley 1259 de 2008 y se dictan otras disposiciones	Artículo 2, 7
MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	Ley 52 de 1993	Por medio de la cual se aprueban el "Convenio No. 167 y la Recomendación No. 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptados por la 75a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988"	Articulo 16
	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire	Artículo 5,15, 22,29, 36, 38, 41, 42, 45, 51, 56, 59 y 63
	Ley 769 de 2002	Por la cual se expide el **Código Nacional de Tránsito Terrestre** y se dictan otras disposiciones	Artículo 42 y 46
	Resolución 4959 de 2006	Por la cual se fijan los **requisitos y procedimientos para conceder los permisos para el transporte de cargas indivisibles extra pesadas y extra dimensionadas**, y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte.	Articulo 4 y 16
	Ley 1383 de 2010	Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones.	Artículo 8, 10, 11 y 21
CERRAMIENTOS, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS	Resolución 1885 de 2015	Por el cual se adopta el **manual de señalización vial** - Dispositivos uniformes para la regulación de tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia.	Capítulo 4
FAUNA Y FLORA	Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el **Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección al Medio Ambiente**	Artículo 265, 282, 283
	Decreto 1791 de 1996	Por medio del cual se establece el **régimen de aprovechamiento forestal**	Artículo 57

COMPONENTE	NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ARTICULADO
MANEJO DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN OBRA	Resolución 415 de 1998	Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la **combustión de los aceites de desecho** y las condiciones técnicas para realizar la misma.	Articulo 6
	Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la **prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.**	Artículo 5, 6, 7, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 32 y 39
	Resolución 0222 de 2011	Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB).	Artículo 4, 5, 6, 7, 8, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33 y 34.
MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES	Resolución 2400 de 1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre **vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.**	Artículo 3, 17, 29, 30, 38, 44, 57, 61, 88, 90, 92, 164, 205, 220, 272, 601, 608, 609, 610,616 y 627
MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Resolución 2400 de 1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre **vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo**	Artículo 3, 17, 29, 30, 38, 44, 57, 61, 88, 90, 92, 164, 205, 220, 272, 601, 608, 609, 610,616 y 627
	Resolución 2413 de 1979	Por la cual se dicta el Reglamento de **Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción**	Artículo 66
	Ley 52 de 1993	Por medio de la cual se aprueban el "Convenio No. 167 y la Recomendación No. 175 sobre **Seguridad y Salud en la Construcción**, adoptados por la 75a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988	Articulo 16
	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto – Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire	Articulo 22

COMPONENTE	NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ARTICULADO
EMISIONES ATMOSFERICAS	Resolución 8321 de 1983	Por la cual se dictan normas sobre **Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas**, por causa de la producción y emisión de ruidos	Artículo 17, 21, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 53 y 60.
	Resolución 1792 de 1990	Por la cual se adoptan **valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido**	Artículo 1
	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire	Artículo 5,15, 22,29, 36, 38, 41, 42, 45, 51, 56, 59 y 63
	Decreto 2107 de 1995	Por medio del cual se **modifica parcialmente** el Decreto 948 de 1995 que contiene el **Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire**	Articulo 3
	Resolución 909 de 1996	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996 que reglamenta los **niveles permisibles de emisión de contaminantes que, producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel**, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan a otras disposiciones	Artículo 45 y 46
	Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de **emisión de ruido y ruido ambiental**	Artículo 1, 9 y 17
	Resolución 601 de 2006	Por la cual se establece la Norma de **Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia**	Articulo 4
	Resolución 910 de 2008	Por la cual se **reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.**	Artículo 5, 6, 8, 9 y 27
PROTECCIÓN DEL SUELO	Ley 685 de 2001	Por la cual se expide **el Código de Minas y se dictan otras disposiciones**	Artículo 11, 14, 30

Tabla 2. Normatividad asociada al proyecto por componente

COMPONENTE	NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ARTICULADO
RESIDUOS SÓLIDOS	Decreto 1713 de 2002.	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la **Gestión Integral de Residuos Sólidos.**	Artículo 44
	Decreto 4741 de 2005.	Por el cual se reglamenta parcialmente la **prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos** generados en el marco de la gestión integral. En el listado relacionado en la norma se definen como elementos peligrosos "Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A. En la definición están las bombillas y los balastos de las luminarias de alumbrado público.	Artículo 5, 6, 7, 9, 10, 20, 21 y 32
	Ley 1333 de 2009.	Por la cual se establece el **procedimiento sancionatorio ambiental** y se dictan otras disposiciones.	Artículo 5, 40 y 57
	Ley 1801 de 2016	Por la cual se expide el **Código Nacional de Policía y Convivencia**	Artículo 28, 100, 102 y 111
	Resolución 1511 de 2010	Ministerio de Ambiente establece que la responsabilidad de la disposición final de los residuos de bombillas cae en los productores de dichas bombillas.	
	Resolución 0472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones. (La presente resolución entra en vigencia a partir del primero (1°) de enero de 2018 y deroga a partir de la misma fecha la Resolución número 541 de 1994.	Artículo 5,6,7,15,20

El decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, se regula la gestión integral de residuos peligrosos. En el listado relacionado en la norma se definen como elementos peligrosos "Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A. En la definición están las bombillas y los balastos de las luminarias de alumbrado público. Por lo anterior para la disposición final de estos los residuos peligrosos el decreto fija las siguientes responsabilidades para los municipios:

i. Identificar y localizar áreas potenciales para la ubicación de infraestructura para el manejo de residuos o desechos peligrosos en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial según corresponda.

ii. Apoyar los programas de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos que establezcan los generadores de residuos o desechos peligrosos, así como las autoridades ambientales.

iii. Apoyar la realización de campañas de sensibilización, divulgación, educación e investigación con el fin de promover la Gestión Integral de los Residuos o Desechos Peligrosos.

La realización de un plan de gestión ambiental o de manejo de residuos peligrosos involucra implementar medidas para cumplir con las responsabilidades relacionadas anteriormente.

La Resolución 1511 de 2010 del Ministerio de Ambiente establece que la responsabilidad de la disposición final de los residuos de bombillas cae en los productores de dichas bombillas. La resolución permite que los productores realicen la gestión de dichos residuos directamente o al organizar Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas.

La ley 1672 de 2013 regula la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Esta ley abarca tanto las bombillas y balastos de las luminarias de alumbrado público. La ley determina que los productores son los responsables de la gestión de los RAEE y hace un llamado para el diseño de una política pública para la gestión integral de este tipo de residuo.

Tanto la resolución 1511 como la ley 1672 prohíben la disposición final de RAEE en rellenos sanitarios, la quema de residuos de bombillas a cielo abierto, enterrar residuos de bombillas y abandonar residuos de bombillas en el espacio público.

A continuación, en la Tabla 2 se presenta la normatividad asociada al proyecto por componente ambiental:

alcance que debe lograr el Plan de Manejo Ambiental formulado, con el fin de administrar los posibles impactos ambientales generados. Con el fin de recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes a la fecha que desarrollan las leyes en materia ambiental se expide el decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. En este contexto, a continuación, se presenta la normatividad ambiental aplicable al proyecto.

Tabla 1. Normatividad asociada al proyecto

ÁREA	LEY	TEMA ESPECÍFICO
Legislación Ambiental de Carácter General	Constitución Nacional de Colombia.	Rescata temas relacionados con la protección del medio ambiente y el derecho de la comunidad de gozar de un ambiente sano. Contiene la prohibición expresa de introducir al territorio Nacional sustancias Tóxicas o peligrosas.
	Decreto Ley 2811 de 1974.	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente. Regula el manejo de los recursos naturales y los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyan en él. Reglamenta el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente.
	Ley 99 de 1993.	Ley General Ambiental de Colombia. Crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los Recursos naturales renovables, y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.
	Decreto 1600 de 1994.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental (SINA) en relación con los Sistemas Nacionales de Investigación Ambiental y de Información Ambiental.
	Decreto 1200 de 2004.	Por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones.
	Resolución 0643 de 2004.	Por medio de la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 11 del Decreto 1200 de 2004 y se adoptan otras disposiciones.
	Decreto 1076 de 2015.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

1 ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 General

Formular el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la prevención, mitigación, y/o corrección de los impactos ambientales generados por las actividades de modernización del sistema de alumbrado público del municipio de Santa Rosa de Cabal Risaralda.

1.1.2 Específicos

- Describir las actividades requeridas para la modernización, administración y operación del proyecto.
- Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que se pueden generar durante las etapas del proyecto.
- Proponer las medidas de manejo ambiental para la prevención, mitigación, control, y corrección de impactos ambientales identificados.

1.2 ALCANCE

El Plan de Manejo Ambiental propuesto tiene como alcance la formulación de las estrategias y programas necesarios para la prevención, control, mitigación, y/o corrección de los impactos que se generen durante las diferentes fases del proyecto.

1.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD APLICABLE

En Colombia dos disposiciones legislativas han marcado el derrotero de la dimensión ambiental; el Decreto 2811 de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Sumado a las leyes mencionadas, se ha creado una normatividad ambiental específica que fortalece el control ambiental en diferentes ámbitos y que se hace fundamental conocer y referenciar en el presente documento, como marco rector del

seguridad, la prevención de hurtos, delitos, accidentes y adicionalmente, con la implementación de nueva tecnología se logra un ahorro del consumo de energía en línea con las políticas de ahorro energético del nivel nacional.

Con base en lo anterior, la Administración Municipal de Santa Rosa de Cabal Risaralda, implementará UN PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL", encaminado a cumplir un gran objetivo: prestar un servicio público con eficiencia energética, de buena calidad técnica y ambiental, el cual cumpla con el marco jurídico y regulatorio vigente en Colombia.

En el presente documento se presenta el Plan de Manejo Ambiental para las diferentes fases del proyecto. La información se presenta en cinco (5) ítems. El primero contiene las generalidades del proyecto, incluidos los objetivos, alcance, y marco legal ambiental. En el segundo, se encuentran las especificaciones técnicas del proyecto y la línea base ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. El tercer ítem contiene la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados a las diferentes actividades que se realizarán en el marco del proyecto. En el cuarto ítem, se presentan las medidas de manejo ambiental para la prevención, mitigación y corrección de los impactos identificados. Finalmente, en el quinto ítem se presenta el plan de contingencias ambientales.

INTRODUCCIÓN

La infraestructura del actual sistema de alumbrado público en las zonas rural y urbana de Santa Rosa de Cabal Risaralda, está administrada por la Alcaldía Municipal, a través de la Secretaria de Desarrollo Económico y Competitividad, la cual está a cargo del mantenimiento, operación, expansión y reparación del sistema de alumbrado público del municipio.

Actualmente, el municipio de Santa Rosa de Cabal Risaralda presenta un déficit financiero debido a que el recaudo en impuestos es insuficiente para sostener económicamente el sistema de alumbrado público, lo cual ha generado una deuda por concepto de energía eléctrica bastante alto en los últimos años.

El déficit financiero que presenta el municipio para prestar el servicio de alumbrado público y realizar la modernización de sistema; conlleva a que actualmente solo se realice el cambio de las luminarias en mal estado, pero no se invierte en expansión, operación y mantenimiento preventivo y correctivo, tal y como lo plantean las políticas de ahorro de energía y eficiencia energética que impulsa el gobierno nacional.

Se evidencia en el municipio la baja eficiencia energética debido a que a las luminarias actuales ya cumplieron con su vida útil. De igual manera, se percibe sectores con demasiada luminosidad y otros oscuros. Se estima que el municipio está consumiendo cerca de un 40% de energía más de lo que consumiría con tecnologías más modernas como la iluminación LED. Lo anterior implica que no se están tomando medidas para la prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales asociados a la operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público entre los cuales se resalta el alto consumo de energía eléctrica, la emisión de CO_2, y contaminación por sustancias peligrosas como el mercurio.

El análisis de los temas ambientales y sociales relacionados con el alumbrado público, está indiscutiblemente ligado a los modelos y enfoques sobre el diseño y desarrollo de las ciudades. Ocupa lugares destacados en las plataformas políticas de los municipios en sus Planes de Desarrollo.

En el plan de desarrollo de Santa Rosa de Cabal Risaralda se encuentra el programa: SERVICIOS PÚBLICOS AL ALCANCE DE LOS SANTAROSANOS, cuyo objetivo es garantizar la cobertura, calidad y continuidad en la prestación del servicio de Energía, Alumbrado público, Gas Natural, Telefonía e internet, contemplado en las nuevas tecnologías de la información y comunicación TICS.

En efecto, una buena y adecuada prestación del servicio de alumbrado público se constituye en un indicador de desarrollo para el Municipio, puesto que implica un sin número de beneficios dentro de los cuales podemos mencionar, el desarrollo, el confort, bienestar, la confiabilidad, la estética, el embellecimiento urbano, la

GENERALIDADES CONTRACTUALES	
CONTRATISTA	
N.º DE CONTRATO	
OBJETO	"MODERNIZACION, ADMINISTRACION Y OPERACIÓN DEL ALUMBRADO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL (RISARALDA)"
PLAZO	
PROFESIONAL AMBIENTAL QUE ELABORA EL PMA	VIVIANA MARCELA RAMIREZ OROZCO

INDICE DE MODIFICACIONES

Revisión	Sección Modificada	Fecha Modificación	Descripción
		2020	

Elaboró	Revisó	Aprobó
Viviana Marcela Ramírez Orozco Firma: _____ Cargo: Apoyo del SG-SST	Andrés Felipe Zuluaga Ramírez Firma: _____ Cargo: Secretario Infraestructura	Giovanni Flavio Rivas Giraldo Firma: _____ Cargo: Director Alumbrado Público

Ilustración 5. Coberturas de la Tierra..... **¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 6.Coberturas de la Tierra..... **¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 7. Coberturas de la Tierra..... **¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 8. Ejemplos de luminarias obsoletas, mal instaladas o con dispositivos inadecuados 38
Ilustración 9. Ejemplos de luminarias obsoletas, mal instaladas o con dispositivos inadecuados, zona rural Santa Rosa de Cabal.....39
Ilustración 10. Resultado de interacciones por cada clasificación de los impactos positivos y negativos.....48
Ilustración 11. Representación de las clases de sustancias químicas.....107
Ilustración 12. Rombo de seguridad de las sustancias que se usarán en la obra110
Ilustración 13. Sistema de almacenamiento de sustancias.....112
Ilustración 14. Convenciones del sistema de almacenamiento de sustancias **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 31. Mejoramiento de la percepción de seguridad por iluminación del espacio público 61
Tabla 32. Afectación de la salud de trabajadores y personas de la zona de intervención directa 61
Tabla 33. Incremento en los riesgos de accidentabilidad 63
Tabla 34. Alteración de la movilidad de vehículos y peatones 66
Tabla 35. Afectación a la infraestructura de otros servicios públicos 67
Tabla 36. Modificación de los espacios de interacción de la comunidad con el entorno social y ambiental 68
Tabla 37. Afectación de la infraestructura social 69
Tabla 38. Disminución de costos por pago de facturas de energía eléctrica 70
Tabla 39. Incremento del empleo local 70
Tabla 40. Ficha de Manejo Ambiental 1 72
Tabla 41. Ficha de Manejo Ambiental 2 74
Tabla 42. Ficha de Manejo Ambiental 3 78
Tabla 43. Ficha de Manejo Ambiental 4 83
Tabla 44. Ficha de Manejo Ambiental 5 86
Tabla 45. Ficha de Manejo Ambiental 6 88
Tabla 46. Ficha de Manejo Ambiental 7 91
Tabla 47. Ficha de Manejo Ambiental 8 92
Tabla 48. Ficha de Manejo Ambiental 9 98
Tabla 49. Ficha de Manejo Ambiental 10 101
Tabla 50. Ficha de Manejo Ambiental 11 103
Tabla 51. Clasificación de sustancias químicas según las Naciones Unidas 107
Tabla 52. Clasificación, envasado y etiquetado de residuos peligrosos 110
Tabla 53. Teléfonos en casos de emergencia 116

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Partes de una luminaria 21
Ilustración 2. Localización general del proyecto 22
Ilustración 3. Unidades Geomorfológicas. 29
Ilustración 4. Red de Drenajes y Microcuencas Municipal ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 5. Formaciones superficiales de las áreas urbana y suburbana del municipio de Santa Rosa de Cabal. 28
Tabla 6. Especies de Flora identificadas en el municipio de Santa Rosa de Cabal 31
Tabla 7. Algunas Especies de Herpetos Identificados en la cuenca del Río .**¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 8. Algunas especies de Aves identificadas en la cuenca del Río 34
Tabla 9. Algunas especies de Mamíferos identificadas en la cuenca del Río 34
Tabla 10. Personas en Edad de Trabajar 35
Tabla 11. Inventario de Luminarias Alumbrado Público..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 12. Matriz de Impacto Ambiental..... 41
Tabla 13. Rangos de calificación y valoración de la importancia ambiental para impactos de naturaleza negativa. 44
Tabla 14. Rangos de calificación y valoración de la importancia ambiental para impactos de naturaleza positiva..... 44
Tabla 15. Actividades del proyecto y los aspectos ambientales asociados. 45
Tabla 16. Número de interacciones por cada clasificación de los impactos positivos y negativos..... 47
Tabla 17. Impactos asociados al medio abiótico 48
Tabla 18. Impactos asociados al medio biótico 48
Tabla 19. Impactos asociados al medio socioeconómico 49
Tabla 20. Matriz de identificación de impactos 50
Tabla 21. Degradación de la calidad del aire..... 54
Tabla 22. Contaminación auditiva..... 54
Tabla 23. Disminución de emisiones de CO2 55
Tabla 24. Incremento de los vertimientos al sistema de alcantarillado 55
Tabla 25. Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo 56
Tabla 26. Contaminación visual..... 57
Tabla 27. Pérdida de cobertura vegetal..... 58
Tabla 28. Desplazamiento y/o afectación de fauna local..... 59
Tabla 29. Potenciación de conflictos..... 60
Tabla 30. Mejoramiento de la comunicación entre los diferentes actores relacionados con el proyecto 60

4.2 Programa para el MANEJO DE RESIDUOS DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) Y APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) 74
4.3 Programa para el Manejo de RESIDUOS NO PELIGROSOS 78
4.4 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE residuos de construcción y demolición (rcd) 83
4.5 programa para el adecuado manejo de los materiales de construcción .. 86
4.6 CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO 88
4.7 MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y MANEJO DE AGUAS 90
4.8 MANEJO DE FLORA Y FAUNA 92
4.9 Manejo de MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS 98
4.10 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO 101
4.11 programa para el MANEJO DE LA AFECTACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA 103
5 PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES 106
5.1 DERRAME DE PRODUCTOS 106
5.2 ETIQUETADO 109
5.3 SISTEMA DE ALMACENAMIENTO 111
5.4 CAPACITAClones 113
5.5 PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE UN EVENTO DE DERRAME O FUGA 114
5.6 CONTROL 115
5.7 DAÑOS A LAS REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS 115
5.8 MEDIDAS DE PREVENCIÓN 116
5.9 PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN 116
6 BIBLIOGRAFÍA 117

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad asociada al proyecto 11
Tabla 2. Normatividad asociada al proyecto por componente 13
Tabla 3. Vida útil de los diferentes elementos que conforman el UCAP 20
Tabla 4. Fases y actividades del proyecto 24

Criterio/Rango	Calificación	Descripción del criterio	Valor
ambiente actual o futuro.		estructura ecológica, y los factores socio ambientales de una zona determinada.	
Intensidad (I): Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental sobre la variable que se prevé	Baja.	Se presenta un cambio mínimo de la variable evaluada. No producirá repercusiones apreciables en el área de influencia.	1
	Media.	Algunas de las características del elemento cambian completamente.	2
	Alta.	El elemento cambia sus principales características, pero aún se puede recuperar.	4
	Muy Alta.	Expresa una modificación casi total del factor considerado, en caso en que se produzca el efecto.	8
	Total.	Modificación completa de la variable evaluada.	12
Cobertura (Co): Extensión o área de influencia del impacto	Puntual.	El impacto es muy localizado.	1
	Parcial.	Su efecto supone una incidencia apreciable en el medio (el impacto se manifiesta en menos del 50% del área de influencia).	2
	Extenso.	Su efecto se detecta en una gran parte del medio considerado (el impacto se manifiesta en más del 50% del área de influencia).	4
	Total.	El efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en toda el área de influencia. ***Nota:*** En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico (ej.: vertimientos aguas arriba de una toma de agua), se le atribuirá un valor próximo al 8 y; en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto.	8
Persistencia (Pe): Evalúa el período de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función	Fugaz.	La duración del efecto es menor a 1 año.	1
	Temporal.	Su efecto supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse (entre 1 y 10 años).	2

Criterio/Rango	Calificación	Descripción del criterio	Valor
del tiempo que permanece el impacto.	Permanente.	Su efecto supone una alteración, indefinida en el tiempo, de los factores relaciones ecológicas o ambientales presentes en un lugar. Es decir, aquel impacto que permanece en el tiempo (duración de la manifestación del efecto, superior a 10 años).	4
	Irreversible.	Alteración imposible de reparar.	4
Recuperabilidad (Rc): Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención antrópica (medidas de manejo).	Corto plazo.	La alteración puede ser reemplazable en el corto plazo (menos de 1 año).	1
	Mediano plazo.	Efecto en el que la alteración puede eliminarse por la acción antrópica, estableciendo las oportunas medidas correctoras, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable en el mediano plazo (entre 1 y 5 años).	2
	Recuperable parcialmente o mitigable.	Efecto en el que la alteración puede disminuirse parcialmente, por medio de acciones antrópicas. Su alteración puede controlarse en el corto, mediano y largo plazo, pero no puede recuperarse en su totalidad.	4
	Irrecuperable pero compensable.	La alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana. No se puedan adoptar medidas de prevención, corrección, mitigación, recuperación y restauración eficaces.	6
	Irrecuperable.	La alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana.	8
Periodicidad (Pr): Regularidad con que se manifiesta el efecto a lo largo de un período de tiempo.	Irregular.	La manifestación del impacto no se puede predecir.	1
	Periódico.	La manifestación se presenta de manera cíclica.	2
	Continuo.	El impacto se presenta constantemente desde que inició la actividad.	4

En la siguiente tabla, se presentan los rangos de calificación para la valoración de la importancia ambiental de los impactos evaluados. Como impactos significativos se tienen aquellos cuyo valor absoluto de importancia sea igual o mayor a 17, evaluados como impactos críticos, severos y moderados; es decir, que requieren de