

PROCESO CONSTRUCTIVO

2026



MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO DEL ALUMBRADO PUBLICO
DEL MUNICIPIO DE SARAVERA,
DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

05.2

05.2
05.2

0

0

05.2
05.2
05.2
05.2



1. INTRODUCCION

El mantenimiento del sistema de alumbrado público comprende el conjunto de actividades técnicas, operativas y administrativas orientadas a garantizar el adecuado funcionamiento, conservación y continuidad del servicio de iluminación en el municipio. Estas actividades incluyen la intervención preventiva y correctiva de las luminarias y de los demás elementos que conforman el sistema, de acuerdo con las necesidades identificadas, las condiciones técnicas y las especificaciones establecidas para la prestación del servicio.

La ejecución del contrato inicia con la revisión y verificación de la luminaria, previa inspección, si es necesario el mantenimiento correctivo o preventivo, con base en esta información, se realiza la programación y planificación de las actividades, estableciendo los procedimientos técnicos, cronograma de trabajo, recursos, materiales, equipos, herramientas y medidas de seguridad requeridas para su adecuada ejecución.

El desarrollo de las actividades estará a cargo de personal técnico y operativo debidamente capacitado, garantizando la asignación de funciones y responsabilidades, así como el cumplimiento de las disposiciones aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, seguridad eléctrica y demás requisitos técnicos relacionados con las labores de mantenimiento.

Dentro de las principales actividades contempladas en la ejecución del contrato se encuentran:

- Implementación y cumplimiento de las disposiciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Elaboración y seguimiento del cronograma y plan de trabajo.
- Afiliación del personal al Sistema de Seguridad Social Integral, conforme a la normatividad vigente.
- Recorridos de inspección, diagnóstico y replanteo de los puntos de iluminación.
- Revisión y verificación del estado de materiales, equipos y herramientas.
- Desmontaje de luminarias y componentes cuando las condiciones técnicas lo requieran.
- Ejecución de mantenimiento preventivo y correctivo de las luminarias LED y sus componentes.
- Reparación, reposición o ajuste de elementos que presenten fallas, de acuerdo con las condiciones encontradas y el alcance contractual.
- Montaje, conexión y puesta en funcionamiento de las luminarias intervenidas.
- Realización de pruebas de funcionamiento y verificación de las condiciones de operación.
- Registro y reporte de las actividades ejecutadas y de las novedades identificadas durante la prestación del servicio.

De esta manera, las actividades de mantenimiento estarán orientadas a conservar la infraestructura de alumbrado público en condiciones adecuadas de operación, contribuyendo a la continuidad del servicio, la seguridad de los usuarios, la movilidad y el adecuado aprovechamiento de los espacios públicos del municipio.



2. ASPECTOS GENERALES

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

En este documento se describe el proceso constructivo, los requerimientos técnicos, las características, los materiales a suministrar y los procedimientos a seguir, para la ejecución de cada una de las actividades a desarrollar en cumplimiento del objeto del proyecto.

La administración municipal exigirá el cumplimiento de las normas técnicas del sector, la calidad de los materiales utilizados y la seguridad en los procedimientos del montaje y todo lo especificado en los documentos de memorias de cálculo, especificaciones técnicas y proceso constructivo.

Durante la ejecución del proyecto se contará con la supervisión de un profesional por parte de la administración municipal, que vigilara y exigirá el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la ejecución de las actividades establecidas y garantizará que los elementos suministrados cumplan con lo exigido en los requisitos técnicos y el diseño de iluminación aprobado.

El supervisor, tendrá derecho a intervenir, verificar, calificar e inspeccionar cuando lo estime necesario y conveniente sobre el programa o plan de trabajo, la revisión y aprobación de las hojas de vida del personal contratado, las medidas de control, seguridad y salud en el trabajo, la calidad de los materiales suministrados, herramientas, equipos, instalaciones temporales, imprevistos y todas las demás actividades y elementos utilizados por el contratista, sus empleados, sus subcontratistas y proveedores para la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra tanto el contratista, como el supervisor, siempre velaran como requisito primordial por el cumplimiento de las de las actividades contratadas, la seguridad en la obra y las normas RETIE y RETILAP; si durante la ejecución de los trabajos se hace necesario hacer modificaciones que afecten el proyecto original, éstos deben ser presentados por el Contratista a la supervisión del proyecto, su modificación se deberá realizar sin afectar el cumplimiento de las normas el RETIE y RETILAP vigente y sin controvertir las normas de la empresa ENELAR. E. S. P., dichos cambios deben quedar plasmados en el plano del proyecto.

Todos los equipos, elementos, herramientas y materiales necesarios para la ejecución de este proyecto serán suministrados, transportados, instalados, probados y puestos en servicio por el contratista, portando y cumpliendo con los permisos requeridos y normas de seguridad en el trabajo.

El Contratista deberá informar, coordinar y solicitar los respectivos permisos de todos sus trabajos con la empresa ENELAR. E. S. P. cuando realice maniobras sobre las redes eléctricas, para la realización de todas las actividades del proyecto.

2.2 ALCANCE GENERAL

El siguiente proceso constructivo, tendrá carácter aplicativo a todas las actividades contempladas en este proyecto de mantenimiento preventivo y correctivo de luminarias led de alumbrado público.



El alcance de los trabajos comprende el suministro de los materiales puestos en la obra, el servicio de mano de obra calificada, la dirección técnica, las herramientas necesarias y la puesta en funcionamiento, de cada una de las actividades contratadas para cumplir el objeto contractual.

Las obras necesarias para lograr este fin, que por algún motivo no estén previstas en los documentos antes mencionados, deberán ser definidas entre el contratista y la supervisión del proyecto, de donde saldrá la solución aprobada de la obra en cuestión.

Será responsabilidad del Contratista ejecutar la prueba, ajuste y puesta en operación de la totalidad de las luminarias en este proyecto. El Contratista deberá llevar a cabo la coordinación de los trabajos y la entrega oficial de las luminarias reparadas al supervisor del proyecto.

Todos los materiales suministrados deben contar con su respectivo certificado de calidad (RETIE/RETILAP), cumpliendo con las especificaciones técnicas exigidas y requeridas en este documento.

2.3 NORMAS Y REGLAMENTOS

Para el suministro e instalación de los componentes del sistema de alumbrado público se deben cumplir y seguir las siguientes normas vigentes.

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
- Reglamento Técnico De Iluminación Y Alumbrado Público (RETILAP)
- Código Eléctrico Colombiano. NTC -2050.
- Código Colombiano de Alumbrado Público. NTC 900
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
- Uso Racional y Eficiente de la energía (URE)

2.4 ESPECIFICACIONES GENERALES

El contratista deberá cumplir perfectamente con las especificaciones técnicas exigidas en las normas y reglamentos del sector, con la totalidad de los pasos y requerimientos del proceso constructivo, memorias de cálculo y especificaciones técnicas, así como también con los folletos de instrucciones para la instalación, montaje, operación y mantenimiento de los diferentes equipos y materiales suministrados por parte de los correspondientes fabricantes; de tal forma que garanticen seguridad y que el funcionamiento del sistema cumpla con los valores permitidos y considerados como aceptables respecto a la calidad de iluminación.

Para la ejecución de estas obras el contratista deberá verificar, ajustar y cumplir con las recomendaciones descritas por la Empresa De Energía De Arauca - ENELAR.

2.5 ESPECIFICACIONES ESPECIFICAS DE ALUMBRADO PUBLICO

Para la ejecución de esta obra el contratista deberá primero cumplir con cabalidad los requerimientos y exigencias de las normas NTC 900 (Reglas Generales y Especificaciones Para El Alumbrado Público),



RETILAP (Reglamento Técnico De Iluminación y Alumbrado Público), RETIE (Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas) y adicionalmente cumplir con las normas de construcción de ENELAR.

2.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista del proyecto asumirá total responsabilidad sobre los siguientes asuntos:

- Ejecución, Planeación, Programación, Modificación, Variación y Puesta en marcha del proyecto bajo previa autorización de la supervisión.
- Daños causados a las instalaciones de propietarios o de cualquiera otro subcontratista, por descuido en la ejecución de sus trabajos o por hechos imputables a su personal.
- Conservación de los materiales en sus bodegas, en forma ordenada evitando dejar equipos, materiales, herramientas y sobrantes de material en zonas de circulación de la obra.
- Consulta y familiarización con los planos y diseños, a fin de localizar adecuadamente las luminarias en las redes eléctricas correspondientes.
- Cualquier desviación de las especificaciones deberá diseñarlo y corregirlo a su propio costo.
- Instrucción a su personal y provisión a todos los elementos necesarios tendientes a evitar accidentes de trabajo.
- Con el fin de cuantificar las cantidades involucradas dentro de los análisis unitarios de cada una de las salidas, se deberán considerar como parte de los materiales de los cuales constan las salidas.
- El correcto funcionamiento de las luminarias intervenidas en la actividad, las cuales previamente serán indicadas por la secretaria de planeación municipal y la supervisión
- El contratista está en la obligación de hacer la entrega de todas las obras ejecutadas a la administración municipal y la supervisión.

2.7 SUPERVISION TECNICA

Para la adecuada ejecución del objeto contratado en este proyecto, se hace necesario contar con una supervisión de la administración, que permita llevar control estricto sobre el avance del proyecto, dar celeridad en resoluciones en sitio y aspectos técnicos y administrativos que puedan resultar durante la fase constructiva.

2.8 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las actividades contempladas en este proceso constructivo comprenden el suministro de materiales, la mano de obra calificada, la dirección técnica, equipos, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la totalidad de las actividades objeto de este proyecto, con los planos respectivos y entrega de estas en operación; excluyendo solamente los trabajos que se mencionen específicamente.

En particular los trabajos que debe ejecutar el contratista abarcan lo siguiente:

- La mano de obra para el desmontaje y montaje de luminarias.
- Suministro de accesorios, kit y repuestos para el mantenimiento de luminarias led

2.9 PERSONAL DE LA OBRA



El Contratista deberá contar con un Ingeniero Electrónico y / o Eléctrico como residente de la obra con matrícula profesional expedida por ACIEM, con experiencia alumbrado público, que estará a cargo de la ejecución de todas las actividades; El Contratista deberá contar con un técnico electricista, con certificado con tarjeta profesional CONTE, con experiencia como liniero en alumbrado público; el contratista deberá mantener en la obra el personal necesario con la idoneidad y con experiencia para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la obra. Todo el personal empleado por el Contratista para la ejecución deberá tener su matrícula profesional vigente.

2.10 MATERIALES

El contratista de la obra utilizará materiales totalmente nuevos, certificados, de la mejor marca y calidad obtenible para el uso especificado y que cumplan con los requisitos detallados en este proceso constructivo y especificaciones dadas por el diseñador en las memorias de cálculo y especificaciones técnicas.

Todos los materiales y equipos serán instalados en total acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. El Contratista deberá obtener catálogos, manuales, folletos, documentos de las características técnicas de los fabricantes, esas instrucciones y tales documentos serán considerados como parte de estas especificaciones, tanto el tipo como la capacidad y la aplicación de cada equipo y material, deberá estar garantizado en su operación, satisfactoria, para la aplicación dada en el sistema correspondiente.

2.11 ACTIVIDADES GENERALES

El contratista adicional a ejecutar las actividades físicas contratadas del proyecto deberá entregar al supervisor de administración municipal la siguiente documentación para su respectiva revisión, aprobación y evaluación, para verificar el avance de obra y el cumplimiento de los requisitos.

- Bitácora de obra.
- Informe Mensual.
- Memorias de cantidades de Obra.
- Registro Fotográfico.
- Planos Actualizados.
- Plan de Trabajo.
- Nóminas y Soportes de Seguridad Social.
- Inventario de Luminarias reparadas o con mantenimiento.
- Informe de Contratista

2.12 ACTIVIDADES PARA EJECUTAR

Con el presente proyecto se pretende realizar suministro e instalación de kit de repuestos para el mantenimiento de luminarias led de alumbrado público, para la iluminación de vías en el área urbana; el mantenimiento de las luminarias led, instaladas en los años 2018 al 2024, en el área urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca.

Las principales actividades para desarrollar comprenden los siguientes ítems:



ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT
1	Desmonte de luminarias led existentes del alumbrado público de vías urbanas	und	563
3	Suministro de kit y mantenimiento correctivo para luminarias led existente	und	563

2.13 LOCALIZACION

El proyecto incide en el área urbana, la ejecución del proyecto para todas las luminarias led instaladas en las vías.

- área urbana, mantenimiento de 563 luminarias led instaladas en 2018 al 2024.



3. PROCESO CONSTRUCTIVO ACTIVIDADES A EJECUTAR

ACTIVIDAD	DESMONTE DE LUMINARIAS LED EXISTENTES	
UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD	UND

ALBANY, N. Y. 12202
STATE OF NEW YORK
IN SENATE
JANUARY 10, 1967

REPORT

OF THE

1

COMMISSIONERS OF THE DEPARTMENT OF SOCIAL SERVICES

AND

THE BOARD OF SOCIAL SERVICES

ON

THE

PROVISIONS OF THE SOCIAL SERVICES LAW

AND

THE

REGULATIONS OF THE DEPARTMENT OF SOCIAL SERVICES

AND THE BOARD OF SOCIAL SERVICES

ALBANY, N. Y. 12202

PRINTED BY THE STATE OF NEW YORK

1967

1

1

1

1



DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al procedimiento técnico para el retiro de la luminaria existente en poste de concreto.

La actividad se realizará con los siguientes procedimientos:

- Verificación y seguimiento del plan de trabajo de la obra.
- Verificación y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
- Instrucciones, pautas y observaciones dadas por los ingenieros Residente y HSE.

Proceso del desmontaje de la luminaria LED.

- Charla inicio de actividades y entrega plan de trabajo diario.
- Realizar es el replanteo y se identifican los postes marcados que se van a intervenir.
- Se acordona el área de trabajo con los conos de señalización y la cinta reflectiva, se realiza una inspección del estado del poste, de la escalera y de los EPP del Técnico liniero y Auxiliar electricista, antes de iniciar con el desmonte de la luminaria, se ubica la escalera por parte del ayudante en el sitio indicado para el ascenso del Técnico Electricista liniero, al ubicarse frente a la luminaria se debe asegurar al poste con la eslinga de posicionamiento del arnés y verificar que este bien asegurado.
- Desconexión de luminaria de la red eléctrica, se realiza aflojando los conectores bimetalicos si es en red abierta; si es red trenzada soltando los terminales en la caja de derivación de usuarios de la red.
- Se asegura la luminaria amarrándola bien con un lazo al poste para evitar que se caiga al soltarla.
- Posteriormente se retiran los elementos de fijación al poste propios de la luminaria, que pueden ser collarín, abrazaderas, cinta bandit, hebillas o tornillo de luminaria.
- Finalmente, al estar ya suelta se procede a bajarla, para lo cual el técnico la deja descolgar para que el auxiliar eléctrico la reciba y la entregue al administrativo que lleva el control de actividades.
- El ingeniero residente recibe la luminaria, para repararla, tomar nota de su estado, y se procede a realizar el mantenimiento preventivo o correctivo.

ACTIVIDADES PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

- Consultar y verificar Planos y plan de Trabajo
- Seguir el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Verificar fichas técnicas
- Registro fotográfico
- Toma de punto de Georreferenciación
- Clasificación, almacenamiento y disposición final de bombillos y carcasas de luminarias

ALCANCE:

El alcance de esta actividad inicia con el replanteo y verificación de planos para la ubicación de las luminarias a intervenir y finaliza con el desmonte y entrega de la luminaria existente para la reparación y mantenimiento.

MATERIALES:

Esta actividad no requiere de materiales.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Elementos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo (arnés dieléctrico, botas dieléctricas, guantes, gafas, cascos, eslinga de posicionamiento)
- Herramienta menor (cortafrio, alicate, cinta aislante, multímetro, destornillador, juego de copas y llaves)
- Escalera dieléctrica en fibra de vidrio (8 metros de longitud extendida)
- Equipo de altura completo



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
NIT: 800102799-6



69

MANO DE OBRA:

Todas las actividades técnicas para realizar deben ser programadas por el Ingeniero Residente.

El tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo, coordinara y supervisara el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, el uso de los EPP y el seguimiento del plan.

El personal de la obra debe ser calificado y con experiencia, se requiere técnico electricista con tarjeta profesional, curso en alturas, cumplir con la normatividad de trabajo en alturas y salud ocupacional.

Personal:

- 1 ingeniero Residente (Electrónico)
- 1 tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo
- 1 técnico Electricista - Linieros
- 1 auxiliar Eléctrico

TRANSPORTE:

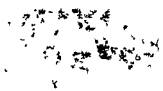
- Camioneta Pick Up Doble Cabina

REFERENCIAS, NORMAS O ESPECIFICACIONES ADICIONALES:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
- Reglamento Técnico De Iluminación Y Alumbrado Público (RETILAP)
- Código Eléctrico Colombiano. NTC -2050.
- Código Colombiano de Alumbrado Público. NTC 900

OTROS:





REPORT OF THE
TESTING OF THE
MATERIALS
AND
THEir



REPORT OF THE
TESTING OF THE
MATERIALS
AND
THEir

REPORT OF THE
TESTING OF THE
MATERIALS
AND
THEir

REPORT OF THE
TESTING OF THE
MATERIALS
AND
THEir

REPORT OF THE
TESTING OF THE
MATERIALS
AND
THEir

REPORT OF THE
TESTING OF THE
MATERIALS
AND
THEir





REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
NIT: 800102799-6



70

ACTIVIDAD	SUMINISTRO DE KIT Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LUMINARIAS LED EXISTENTE	
UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD	UND

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro de kit y mantenimiento correctivo para luminarias led existente, con todos los materiales y procedimientos necesarios para su montaje.

La actividad se realizará con los siguientes procedimientos:

- Verificación y seguimiento del plan de trabajo de la obra.
- Verificación y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
- Instrucciones, pautas y observaciones dadas por los ingenieros Residente y HSE.

Proceso de ejecución inicia con los siguientes pasos.

- Charla inicio de actividades y entrega plan de trabajo diario.
- Realizar el replanteo y verificación de las solicitudes presentadas, se identifican y marcan los postes a intervenir.
- Se revisa la luminaria en su exterior e interior, se cambia la fotocelda y el driver, se limpia el lente.
- Se hace prueba de funcionamiento de la luminaria.
- Se verifica la tensión eléctrica en el punto de conexión de la luminaria
- Se realiza el montaje de la luminaria según el proceso constructivo de la actividad de montaje.
- Se ajusta la orientación y ángulo de inclinación de la luminaria, se verifica que este bien asegurado y conectado.
- Finalmente se procede hacer la prueba de funcionamiento, tapando la fotocelda para que la luminaria encienda.
- Se toma registro fotográfico.
- Se realiza en la noche la verificación de funcionamiento
- Se toma la medida de iluminación con el luxómetro.

ACTIVIDADES PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

- Consultar y verificar Plan de Trabajo
- Seguir el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Verificar fichas técnicas de luminarias y certificados de materiales
- Registro fotográfico
- Toma de punto de Georreferenciación

ALCANCE:

El alcance de esta actividad inicia con el replanteo y verificación de planos de la ubicación de la luminaria y finaliza con la puesta en funcionamiento.

MATERIALES:

Todos los materiales suministrados para el montaje e instalación deben ser certificados y cumplir la normatividad y con las especificaciones técnicas requeridas en las memorias de cálculo de este proyecto. El driver y fotocelda deben cumplir con la ficha técnica, las especificaciones técnicas, la memoria de cálculo y el estudio fotométrico.





REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
NIT: 800102799-6



27

Materiales:

- cinta bandit 5/8"
- hebilla para cinta bandit 5/8"
- conector bimetálico ranuras paralelas
- driver electrónico para luminaria led 40w - 50w
- fotocelda electrónica certificada

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Elementos de salud ocupacional y seguridad (arnés dieléctrico, eslinga de posicionamiento, botas dieléctricas, guantes, gafas, cascos, equipo de altura completo)
- Herramienta menor (cortafío, alicate, cinta aislante, destornillador, juego de copas y llaves)
- Herramienta eléctrica (luxómetro, multímetro)
- Escalera dieléctrica en fibra de vidrio (8 metros de longitud extendida)

MANO DE OBRA:

Todas las actividades técnicas para realizar deben ser programadas por el Ingeniero Residente.

El ingeniero Industrial HSE, coordinara y supervisara el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, el uso de los EPP y el seguimiento del plan.

El personal de la obra debe ser calificado y con experiencia, se requiere técnico electricista con tarjeta profesional, curso en alturas, cumplir con la normatividad de trabajo en alturas y salud ocupacional.

Personal:

- 1 ingeniero Residente (Electrónico)
- 1 tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo
- 1 técnico Electricista - Linieros
- 1 auxiliar Eléctrico

TRANSPORTE:

- Camioneta Pick Up Doble Cabina

La camioneta transportara la cantidad de luminarias programadas para instalar en la jornada, desde la bodega hasta los puntos a instalar, también transportara a la cuadrilla, los equipos y herramientas.

REFERENCIAS, NORMAS O ESPECIFICACIONES ADICIONALES:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
- Reglamento Técnico De Iluminación Y Alumbrado Público (RETILAP)
- Código Eléctrico Colombiano. NTC -2050.
- Código Colombiano de Alumbrado Público. NTC 900
- Memorias de Calculo
- Diseños fotométricos
- Fichas técnicas
- Planos

OTROS: Diagramas de Instalación y especificaciones de tubo, soportes y anclaje

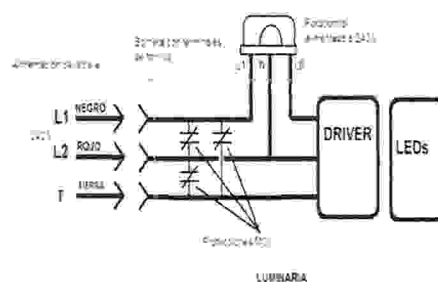
--	--



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
NIT: 800102799-6



72



VOBO. 
ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
Secretaría de Planeación e Infraestructura

Realizo: 
MARCOS ALBERTO RIVERA SILVA
Apoyo Profesional SPIM



