SECPLA
Secretaria Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

INFORME OCTUBRE 2026

DE : **Diego Ayala Cárdenas**
Ingeniero Eléctrico
Oficina de Proyectos – SECPLA

A : **Miguel Muñoz Verdugo**
Secretario Comunal de Planificación

MAT : "DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN PEATONAL PMU/PMB DE ÁREAS VERDES."

Padre Hurtado, OCTUBRE DE 2026

Con respecto al cometido otorgado, envió a U.D. informe correspondiente al proceso de **"Diseño y elaboración de Proyectos de Alumbrado Público e Iluminación Peatonal PMU/PMB de áreas verdes."**

Adjunto se encuentra Especificaciones técnicas desarrolladas.

MIGUEL MUÑOZ VERDUGO
SECRETARIO COMUNAL DE
PLANIFICACION – SECPLA

DIEGO AYALA CÁRDENAS
INGENIERO ELÉCTRICO
UNIDAD DE PROYECTOS - SECPLA.

ESPECIFICIONES TÉCNICAS

RECAMBIO CABEZALES DE ALUMBRADO ORNAMENTAL EXISTENTE A TECNOLOGÍA LED, COMUNA DE PADRE HURTADO



MUNICIPALIDAD HURTADO Somos Todos

OCTUBRE 2026

OBJETIVOS

Las presentes Especificaciones Técnicas de Electricidad (E.T.E.) establecen las condiciones mínimas de suministro, retiro, montaje, conexión, verificación y recepción de cabezales de alumbrado público existentes que serán reemplazados por luminarias con tecnología LED en la comuna de Padre Hurtado. Se busca recuperar la operatividad, mejorar la calidad lumínica y reducir el consumo energético, manteniendo la infraestructura aprovechable y garantizando la seguridad de las instalaciones.

GENERALIDADES

La intervención corresponde exclusivamente al recambio de cabezales completos de luminarias deterioradas, defectuosas, fuera de servicio o de tecnología obsoleta. Se conservarán los postes, brazos, soportes, fundaciones, empalmes, tableros, alimentadores y canalizaciones existentes, en tanto su estado permita una operación segura y el montaje sea técnica y mecánicamente compatible.

No forman parte del alcance nuevas luminarias adicionales, postes, fundaciones ni extensiones de redes. Se contemplarán como partidas diferenciadas, cuando el diagnóstico técnico y la I.T.O. lo autoricen, la normalización conjunta del empalme y tablero ubicados en un mismo gabinete, y la normalización de conexiones verticales existentes.

La cantidad definitiva, emplazamientos, tipologías y potencias serán los establecidos en el presupuesto, listado de puntos o antecedentes de licitación. No se presume una cantidad de luminarias ni una potencia uniforme para todos los sectores. Cada reemplazo será validado por la I.T.O. y registrado mediante inventario georreferenciado o ubicación inequívoca.

Los materiales y equipos deberán ser nuevos, sin uso, compatibles con las instalaciones existentes y con documentación técnica verificable. La aprobación de una alternativa equivalente exigirá demostrar cumplimiento íntegro de los parámetros especificados; la sola referencia comercial no constituye acreditación técnica.

Aplicación de normas

Para la ejecución de los trabajos, el instalador deberá conocer y aplicar según corresponda, las leyes y normativas técnicas vigentes.

Son parte integrantes de estas especificaciones:

- Ordenanza General de Urbanismo y construcciones

- Normas I.N.N.
- Normativas de Seguridad Laboral
- Bases Administrativas Generales
- Bases Administrativas Especiales
- Ley N° 20.123 sobre régimen de subcontrataciones.
- Ordenanzas Municipales
- Ordenanzas de Tránsito Vehicular.
- Normas de seguridad aplicadas por la distribuidora en postes de distribución eléctrica.
- Ley N° 16.744 Sobre Accidentes en el Trabajo y Enfermedades profesionales.
- Normas técnicas Eléctricas Chilenas
- Reglamentación vigente para Instalaciones Eléctricas, de la subsecretaría de electricidad y combustibles con énfasis en las siguientes:

PLIEGOS RIC	"Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica."
NCH ELEC. 2/84	"Electricidad. Elaboración y Presentación de Proyectos."
NCH ELEC. 10/84	"Electricidad. Trámite para la puesta en servicio de una Instalación Interior"
NCH ELEC. 4/84	"Electricidad. Instalaciones en baja tensión"
NSEG 5.En 71	"Instalaciones Eléctricas de corrientes fuertes"
NSEG 6.En 71	"Cruces y paralelismos de líneas eléctricas"
NSEG 8.En 75	"Electricidad. Tensiones normales para sistemas e instalaciones"
NSEG 9.En 71	"Diseño de Alumbrado Público en sectores urbanos"
NSEG 13.En78	"Electricidad. Especificaciones para recubrimientos a base de pinturas para cajas metálicas de empalme y similares".
NSEG 15.En78	"Electricidad. Especificaciones para luminarias de calles y carreteras".
NSEG 21.En 78	"Electricidad. Alumbrado Público en sectores residenciales".
DFLN°1/82	"Ley General de Servicios Eléctricos",
D.S. N° 92/83	Reglamento de Instaladores Eléctricos", Ministerio de Economía
D.S. N° 327/98	Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos", M. de Minería.
LEY N° 19.674/2000	Modifica DFL N°1/82
D.S. N° 276/2004	Fija Formulas Tarifarias", Ministerio de Economía
LEY N° 20.018/2005	Modifica el marco normativo del sector eléctrico
DFL N°4/2007	Ley General de Servicios Eléctricos". Ministerio de Minería

D.S. N° 594	Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en lugares de trabajos

Desde el 01/04/2011 Las luminarias destinadas al Alumbrado Público previo a su comercialización deben contar con su Certificado de Aprobación de acuerdo a lo establecido en PE N°5/07 "Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Seguridad de Producto Eléctrico -Luminaria para Alumbrado Público".

Norma SEC PE 07/9	Luminarias de Alumbrado Público

Si alguna ley, decreto, norma u otro similar no estuviese nombrado en las presentes especificaciones técnicas, pero su acatamiento es necesario para la construcción de la obra, se entenderá como incorporada.

Las ubicaciones de las luminarias podrán ser modificadas por la Inspección Técnica de Obra (I.T.O.) al momento de comenzar con las ejecuciones. Cabe mencionar que se debe de tener un criterio al momento de instalar, ya que deben quedar totalmente alineadas con las luminarias ya existentes. De manera que el diseño sea totalmente armónico.

Será de exclusiva responsabilidad del contratista verificar en terreno el estado actual de los recintos y áreas verdes a intervenir, ***de manera que su proyecto contemple la reposición de todas las veredas, jardines, accesos vehiculares, peatonales y todas las superficies que vean menoscabadas durante la obra.*** *Todos los permisos de rotura y reposición de pavimentos, deberán ser tramitados y solventados por el contratista ante las entidades correspondientes.*

Para evitar controversias posteriores, el contratista deberá acompañar un respaldo fotográfico en archivo digital, del antes y después de los trabajos de obras (**Infografía**).

Todos los equipos, materiales, componentes o accesorios utilizados en el proyecto deberán ser nuevos, sin uso y de calidad comprobada. Para el caso de equipos y accesorios que no están especificados y de existir un vacío en las especificaciones técnicas o en cualquier otra circunstancia que se relacione con la definición de marcas y sus equivalentes técnicos, la I.T.O. municipal estará facultada para objetar la utilización de cualquier elemento o material que no cumpla con las expectativas de calidad esperadas, debiendo el contratista reemplazar el material objetado por otro que cumpla con los estándares requeridos.

El contratista deberá contar con personal calificado y con experiencia, que asegure la calidad de los trabajos y la seguridad de los trabajadores que ejecutan la obra contra accidentes eléctricos. Conocer y aplicar las disposiciones legales vigentes sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, y especialmente lo referido a las normas eléctricas chilenas y disposiciones de la

Superintendencia de Electricidad y Combustibles (S.E.C.), y normativa nacional sobre señalética y trabajos en vías públicas.

Aun cuando se trata de obras de propiedad municipal, será responsabilidad del contratista adjudicado tramitar de todas maneras los permisos correspondientes por ocupación de BNUP.

La empresa contratista deberá mantener informado en todo momento a la I.T.O. municipal, respecto del avance de las obras.

El contratista será responsable de cualquier desperfecto, anomalía o daño provocado producto de los trabajos, en instalaciones de servicios particulares o de empresas de servicio. Debiendo gestionar con quien corresponda y a su costo la normalización de los siniestros provocados y en el menor tiempo posible; además deberá contratar un seguro contra todo evento.

Será responsabilidad del contratista suministrar la señalización de tránsito necesaria de acuerdo al Manual de señalización de tránsito.

Criterios de instalación eléctrica

Se deberán realizar todos los trabajos que permitan una correcta instalación y funcionamiento de las luminarias, siguiendo todas las normativas vigentes de la superintendencia de electricidad y combustibles. Cualquier omisión, discordancia o imprecisión por parte de las especificaciones deberá ser aclarada y solucionada con la I.T.O. y no se aceptará como justificación para un aumento de obra o costos adicionales para el mandante.

Antes de iniciar los trabajos de terreno propiamente tal, los proyectos eléctricos deberán ser visados por la *Unidad Técnica*.

El contratista deberá cumplir con las características de los materiales y equipos que se utilizarán, como también las normas y reglamentos que se deberán aplicar. El contratista deberá prever todos los recursos y materiales necesarios para la buena y correcta ejecución de las obras.

Es de responsabilidad del contratista cubicar e itemizar las partidas así como los aspectos no considerados en las especificaciones técnicas.

Establecer en detalle los aspectos y requerimientos constructivos del proyecto. Ante cualquier discrepancia en las especificaciones técnicas, prevalece el criterio de la Unidad Técnica la cual salvaguarda los intereses municipales y vela por la alternativa que ofrezca la mejor condición técnica.

CRITERIOS DE INTERVENCIÓN Y RESPONSABILIDADES

Antes del inicio, el contratista efectuará reconocimiento conjunto con la I.T.O. para constatar el tipo de cabezal, altura, diámetro de fijación, presencia de brazos o adaptadores, alimentación, condiciones de acceso, sistema de

encendido y estado visible del soporte. Elaborará una ficha por punto y advertirá situaciones de oxidación, fisuras, solturas, cableado dañado, falta de protección o incompatibilidad dimensional.
Los trabajos serán ejecutados por personal competente, con supervisión de un instalador eléctrico autorizado SEC, de clase habilitada para las tareas. Cuando se requiera declarar un proyecto de alumbrado público mediante TE2, la declaración será suscrita por profesional o instalador clase A o B con licencia vigente, según instrucciones SEC.
Las faenas se programarán para minimizar interrupciones; el contratista informará a la I.T.O. los cortes y coordinará con la distribuidora cuando los trabajos involucren estructuras, condiciones o redes bajo su administración. Queda prohibido intervenir en tensión sin justificación técnica, procedimientos y autorizaciones legalmente admisibles.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Identificación, inspección y registro previo de cada luminaria autorizada para recambio.
Desenergización, bloqueo/consignación cuando corresponda y comprobación de ausencia de tensión.
Desmontaje cuidadoso del cabezal antiguo, sus accesorios exclusivos y conexiones asociadas, sin afectar poste ni red existente.
Suministro de cabezal LED completo, óptica, driver, accesorios de fijación, elementos de protección y conexión requeridos.
Montaje firme y nivelación del nuevo cabezal, asegurando el ángulo de inclinación admisible y la distribución fotométrica prevista.
Reposición localizada de terminales, conectores, prensaestopas y tramos cortos de cable flexible de enlace únicamente cuando sean necesarios para dejar segura la conexión del cabezal; sin ampliación ni reemplazo general del circuito.
Pruebas eléctricas, encendido, comprobación nocturna y corrección de anomalías imputables al montaje.
Retiro, segregación, inventario y entrega documentada de los elementos desmontados, más aseo final y documentación de recepción.

PROGRAMACIÓN, SEGURIDAD Y CONTROL DE FAENAS

Antes de ejecutar, se presentará una programación por sectores y una metodología de trabajo, indicando responsables, equipos de elevación, medios de protección contra caídas, controles de riesgo eléctrico, señalización temporal y procedimiento de contingencias. En calzadas y aceras se habilitarán segregaciones y desvíos conforme a las autorizaciones y disposiciones de tránsito.

Los equipos de elevación deberán contar con inspecciones y operadores habilitados según corresponda.
Toda luminaria retirada será identificada con su código de punto. El contratista responderá por cualquier daño ocasionado a postes, conductores, servicios, áreas verdes, pavimentos u otros bienes durante la intervención.

CONDICIONES GENERALES Y COMPATIBILIDAD DE CABEZALES

Se suministrarán luminarias exteriores LED completas, diseñadas para instalación permanente, con óptica adecuada a la geometría del sector. El cabezal deberá acoplar al soporte existente mediante fijación segura y adaptadores del fabricante cuando sean necesarios, incluidos en el precio de la partida. No se admitirá la modificación improvisada de soportes ni sujeciones mediante elementos no diseñados para esa función. Los cabezales deberán ofrecer compatibilidad con los extremos de fijación existentes de 3 y 4 pulgadas nominales, según el diámetro exterior efectivamente medido en terreno, incluyendo adaptadores certificados o recomendados por el fabricante y fijaciones correspondientes.
La potencia nominal, el flujo luminoso y la distribución fotométrica de cada cabezal se definirán en función de las dimensiones y geometría de cada área verde, altura de montaje, separación y disposición de los centros luminosos existentes, obstáculos, vegetación y superficies a iluminar. No se establece una potencia única para todos los puntos: cada tipología propuesta deberá estar respaldada por cálculo luminotécnico que demuestre los niveles exigidos, sin considerar la mayor potencia como criterio de equivalencia.

DISTRIBUCIÓN FOTOMÉTRICA Y RESPALDO LUMÍNICO

El oferente proporcionará curvas fotométricas de la luminaria completa en archivo IES o LDT, emitidas a partir de ensayo verificable, así como simulaciones representativas desarrolladas en DIALux o software equivalente, cuando la I.T.O. lo requiera para las tipologías de intervención. El estudio considerará altura real, interdistancia, ancho de calzada/acera, orientación e inclinación, factor de mantenimiento y entorno de implantación.
Para las áreas verdes contempladas en este proyecto se adopta P1 como criterio municipal de clasificación de diseño de los recorridos peatonales. Esta designación no sustituye las exigencias específicas que el artículo 21, letra c), del D.S. N.° 51/2015 fija para plazas, parques, jardines y áreas abiertas peatonales: iluminancia horizontal mantenida media de 25 lux y mínima puntual de 5 lux sobre la superficie que corresponda iluminar. La solución deberá además respetar las exigencias de iluminación vertical, control de emisión y límites aplicables del D.S. N.° 1/2022 MMA, de acuerdo con su régimen de vigencia. El estudio dejará

identificadas las superficies efectivamente clasificadas como área verde y los recorridos de circulación, justificando los niveles exigibles a cada una.
El cálculo luminotécnico se desarrollará mediante DIALux o programa equivalente utilizando la fotometría IES/LDT del modelo ofertado y la geometría real de los puntos de montaje. Contendrá, para cada configuración representativa, plano de disposición de centros luminosos, altura y distancias de montaje, potencia seleccionada, flujo y óptica, factor de mantenimiento, grilla de cálculo y resultados de iluminancia media y mínima. En caso de no resultar factible cumplir los niveles requeridos con la infraestructura existente, deberá informarse la limitación técnica a la I.T.O. antes de ofertar una sustitución no equivalente; no se presume autorización para agregar postes ni modificar su emplazamiento.

CERTIFICACIONES Y ANTECEDENTES DEL PRODUCTO

Ficha técnica en español de luminaria completa, modelo, potencia consumida, flujo, eficacia, curva fotométrica, temperatura de color, CRI, IP, IK y dimensiones.
Certificado de aprobación SEC vigente y verificable para la categoría obligatoria del producto, identificando marca y modelo; sello o código de verificación cuando aplique.
Informes fotométricos y ensayos de IP, IK, parámetros eléctricos y vida útil efectuados conforme a estándares pertinentes, con trazabilidad del modelo ofertado; se aceptarán organismos acreditados competentes, nacionales o extranjeros, según el requisito regulatorio concreto.
Antecedentes de cumplimiento del D.S. N.° 1/2022 MMA y protocolos SMA aplicables al producto y ubicación, especialmente emisión al hemisferio superior y distribución espectral.
Instrucciones de montaje, acople mecánico, torque de fijaciones, orientación permitida, conexión y mantenimiento.
Garantía de fabricante o representante y datos de contacto del servicio técnico.

DIAGNÓSTICO Y AUTORIZACIÓN DE NORMALIZACIONES

La inspección de empalmes, tableros y conexiones verticales deberá efectuarse antes del recambio de los puntos asociados. La contratista presentará una ficha por hallazgo con código de ubicación, fotografías, incumplimiento detectado, solución propuesta, materiales, cubicación, precio conforme a presupuesto y necesidad de coordinación con distribuidora. Las normalizaciones se ejecutarán solamente con autorización escrita de la I.T.O. y con medidas de desenergización, verificación de ausencia de tensión y señalización. Si existen riesgos graves, se suspenderá la conexión o puesta en servicio del punto

afectado hasta su corrección. No se considerarán incluidas intervenciones en redes de distribución ni ampliaciones generales no previstas.

VERIFICACIONES Y MEDICIONES ELÉCTRICAS

Cada punto intervenido quedará sujeto a verificación visual, apriete de terminales conforme al fabricante, continuidad del conductor de protección, comprobaciones de aislamiento y funcionamiento de protecciones cuando sean técnica y normativamente procedentes, medición de tensión y pruebas del sistema de encendido. Las mediciones y métodos deberán adecuarse al tipo y extensión real de instalación intervenida. Se entregará acta de pruebas, fotografías antes y después y antecedentes de equipos y protecciones incorporados. El profesional competente determinará y respaldará documentalmente las declaraciones y actualizaciones que resulten exigibles ante SEC, incluyendo TE2 para obras de alumbrado público cuando corresponda; no se considerará que todo reemplazo de cabezal implique por sí solo un nuevo empalme o una declaración TE1.

PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

Verificación visual de acople, nivelación, cierre de tapas, sellos, fijación y rotulación del punto.

Comprobación de tensión de alimentación, conexionado, encendido/apagado, ausencia de parpadeo anómalo y operación del sistema de comando existente.

Comprobación de continuidad de protección y pruebas eléctricas que correspondan de acuerdo con la instalación efectivamente intervenida y condiciones de seguridad.

Inspección nocturna por muestras o totalidad, según determine la I.T.O., para verificar orientación, deslumbramiento visible, sectores oscuros e interferencias con vegetación.

Regularización inmediata de fallas atribuibles al suministro o montaje, sin costo adicional para el mandante.

INVENTARIO Y REGISTRO FOTOGRÁFICO

Se entregará planilla editable en formato XLSX con número correlativo o código municipal, dirección o coordenadas, tipo de soporte, tecnología anterior, marca/modelo y potencia nominal nueva, fecha de recambio, estado final, observaciones y número de serie cuando corresponda. Cada punto contará con fotografías legibles anteriores y posteriores, nombradas con el mismo identificador.

CERTIFICACIÓN, DOCUMENTACIÓN AS-BUILT Y TRAMITACIÓN SEC

El contratista entregará plano o catastro final actualizado de los puntos intervenidos, en formato editable (DWG o equivalente acordado) y PDF, cuando exista planimetría base suficiente; en intervenciones dispersas podrá complementarse con inventario georreferenciado validado por la I.T.O. No se exigirá un proyecto de nuevas redes cuando no se hayan ejecutado.
Previo a la recepción, el responsable eléctrico evaluará documentadamente si la intervención constituye recambio masivo u otra modificación sujeta a declaración TE2 según los reglamentos aplicables, especialmente la definición y umbral del D.S. N.° 51/2015. Cuando corresponda, el contratista gestionará el proyecto, declaración y antecedentes SEC mediante instalador clase A o B habilitado. Cuando no sea exigible TE2, entregará informe técnico fundado que identifique el alcance y sustento de esa conclusión.

RECEPCIÓN CONFORME Y GARANTÍAS

La recepción requerirá que la totalidad de los puntos incluidos se encuentre operativa, limpia, segura, orientada y debidamente documentada. Se entregarán certificados de equipos, fichas, actas de retiro, inventario, registros fotográficos, resultados de verificaciones, garantías y antecedentes SEC cuando apliquen. La I.T.O. podrá rechazar equipos cuya identidad, certificación, rendimiento o instalación no correspondan a la oferta aprobada.

1. OBRAS PRELIMINARES

1.1 Instalación de faenas y replanteo

Comprende movilización, señalización, protección de peatones y vehículos, verificación del catastro y coordinación con la I.T.O. No se autoriza incorporar puntos diferentes ni aumentar cantidades sin instrucción escrita.
1.2 Inspección y comprobación del soporte existente
Se verificará integridad estructural aparente, corrosión, estado de pernos, altura, alineación, diámetro, longitud útil de acople, existencia de puesta a tierra y aptitud de uso. Ante riesgo evidente, se suspenderá el recambio de ese punto y se emitirá informe. La aprobación de la I.T.O. no exime al contratista de ejecutar un montaje seguro.

2. RETIRO DE CABEZALES EXISTENTES

2.1 Desconexión eléctrica y desmontaje

Se comprobará la desenergización del circuito antes de manipular conductores y se retirará el cabezal existente sin traccionar la red, perforar el poste sin autorización ni dañar el sistema de sujeción. Se evitará la caída de piezas y se protegerán los extremos eléctricos durante la transición. No se reutilizarán drivers,

balastos, condensadores, portalámparas ni conductores internos deteriorados de los cabezales antiguos.

2.2 Acopio, clasificación y disposición

Cada cabezal y accesorio retirado será contado y segregado, identificando lámparas de descarga y otros componentes que exijan manejo especial. El contratista entregará un acta de retiro con código del punto, tipo, cantidad y destino aprobado por la I.T.O. La gestión final de residuos se realizará conforme a la normativa ambiental y de residuos aplicable; no podrán dejarse materiales en la vía pública.

3. LUMINARIAS LED DE RECAMBIO

3.1 Características técnicas mínimas de luminarias LED

Parámetro Exigencia mínima o criterio de aceptación

Tecnología LED de estado sólido, cabezal completo nuevo, driver reemplazable o sistema de mantenimiento especificado por el fabricante.

Tensión y frecuencia Compatible con alimentación nominal existente 220–240 V CA, 50 Hz; rango operativo respaldado en ficha.

Protección ambiental IP66 como mínimo para compartimiento óptico; grado del conjunto y del compartimiento eléctrico conforme a ensayos y diseño del fabricante, no inferior a IP65.

Resistencia al impacto IK08 mínimo para el conjunto/difusor expuesto, acreditado mediante ensayo correspondiente.

Factor de potencia ≥0,90 a potencia nominal, preferentemente ≥0,95 cuando resulte técnicamente disponible.

Eficacia lumínica ≥120 lm/W de luminaria completa para modelos convencionales, salvo justificación técnica de óptica especializada aprobada por I.T.O.

Índice de reproducción cromática CRI (Ra) ≥70, o mayor cuando lo exija el uso o reglamentación aplicable.

Temperatura de color Máximo 3.000 K para la presente especificación municipal, sin perjuicio de límites más estrictos o requisitos espectrales exigibles por el D.S. N.° 1/2022 MMA.

Emisión hacia hemisferio superior Cumplimiento demostrado de los límites aplicables del D.S. N.° 1/2022 MMA, incluida orientación de montaje y restricciones espectrales.

Protección contra sobretensiones Protección ante transientes integrada o modular, con nivel declarado y respaldo del fabricante; referencia mínima de diseño 6 kV cuando compatible con la red.

Vida útil y depreciación Vida nominal ≥50.000 h con mantenimiento de flujo luminoso L70 o superior, respaldada por datos del fabricante y ensayos aplicables.
Cuerpo y tornillería Cuerpo de aluminio o material exterior certificado equivalente, protección anticorrosiva y fijaciones inoxidables o galvanizadas aptas para intemperie.
Garantía Garantía escrita del conjunto por al menos 5 años contra defectos de fabricación y funcionamiento, con procedimiento de reposición en Chile.
Los parámetros indicados en la tabla siguiente se aplicarán a las luminarias suministradas y se verificarán mediante los antecedentes técnicos exigidos en Generalidades.

4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y MONTAJE

4.1 Instalación del cabezal LED

El cabezal se instalará en el mismo punto y a la altura existente, salvo instrucción expresa de la I.T.O. Se utilizarán abrazaderas, pernos y adaptadores apropiados, sin juego mecánico y respetando torque e inclinación del fabricante. Los cables se ordenarán protegidos de bordes cortantes, humedad y esfuerzos de tracción. Los accesos, tapas y sellos quedarán correctamente cerrados.

4.2 Conexión a circuito existente

La conexión se efectuará con conectores certificados y aptos para sección, corriente, tensión, humedad y recinto de montaje. Se reemplazarán los terminales o enlaces locales deteriorados, sin uniones improvisadas ni empalmes expuestos. Se verificará polaridad, continuidad del conductor de protección cuando exista, condición de aislamiento y compatibilidad del sistema de encendido. No se alterarán calibres de protecciones ni se eliminarán dispositivos existentes sin proyecto o autorización. La normalización del cableado vertical deteriorado se ejecutará conforme a la partida 4.6 y no se confundirá con el simple conexionado del cabezal.

4.3 Puesta a tierra y protección eléctrica

Se comprobará la conexión de protección de las masas metálicas y continuidad a tierra cuando así lo requiera la clase de protección del equipo y la instalación. Si se detecta ausencia o falla de protección que haga insegura la energización, no se pondrá en servicio el cabezal hasta que se resuelva mediante instrucción técnica. Se respetarán los esquemas y protecciones de la instalación existente.

4.4 Sistema de encendido y control

Se mantendrá el esquema actual de control (centralizado, fotocelda u otro existente), dejando operativa la secuencia normal de encendido y apagado. No

se exige telegestión ni cambio de tableros como parte del alcance básico. Si una luminaria requiere accesorio de control para operar, deberá suministrarse y configurarse sin alterar el resto de la red.

4.5 Normalización conjunta de empalme y tablero en gabinete existente

Esta partida corresponde a la inspección y normalización integral del conjunto empalme–tablero de alumbrado público alojado en un mismo gabinete, únicamente en los puntos expresamente identificados y autorizados por la I.T.O. Comprende, según diagnóstico, reparación o reemplazo de envolvente, puerta, cerradura, prensaestopas, fijaciones, canalizaciones de entrada y salida, borneras, barras, terminales, cableado interior, rotulación, dispositivos de protección y maniobra, sistema de encendido y conexión de protección a tierra. Se verificará la segregación y accesibilidad de los componentes, estanqueidad, capacidad de interrupción y coordinación de protecciones, evitando intervenir sellos, medidores o elementos de propiedad de la distribuidora sin su autorización. La solución se ajustará al D.S. N.° 8/2019 y los RIC N.° 01, 02, 03, 04, 05 y 06 en cuanto resulten aplicables, además de los requisitos del distribuidor y las reglas específicas de alumbrado público. La ejecución no implica por sí misma ampliación de potencia, nuevo suministro ni modificación de redes; toda modificación de estas características requerirá proyecto y autorización previa.

4.6 Normalización de conexiones verticales en postes existentes

Se entiende por conexión vertical el tramo de alimentación que asciende por el poste desde la caja de conexión o derivación hasta el cabezal LED, por el interior del fuste o mediante sistema exterior existente autorizado. Se inspeccionarán aislación, calibre, continuidad, protección mecánica, uniones, prensaestopas, cajas y estanqueidad, así como la continuidad del conductor de protección cuando corresponda. Los tramos deteriorados, inseguros o incompatibles con el nuevo cabezal deberán sustituirse por conductores de cobre aislados aptos para tensión, corriente, ambiente, temperatura y método de instalación, dimensionados conforme a cálculo y RIC N.° 04; no se fija una sección universal sin verificar longitud y protección del circuito. Las conexiones se ejecutarán dentro de cajas o compartimientos aptos, mediante bornes o conectores certificados, sin empalmes improvisados ni conductores expuestos a aristas o ingreso de agua. Se conservará el sistema de canalización apto; el reemplazo o incorporación de canalización requerirá autorización y cubicación de la I.T.O. Se aplicarán asimismo los RIC N.° 05, 06 y 07, según corresponda.

5. LIMPIEZA Y ENTREGA DE OBRAS

5.1 Aseo final y retiro de residuos

El contratista retirará diariamente embalajes, restos de material, luminarias fuera de uso y cualquier elemento asociado a la ejecución. Las áreas intervenidas quedarán libres de riesgos y en condiciones equivalentes a las preexistentes. El destino de los materiales retirados será registrado mediante acta de entrega o comprobante de gestión autorizado por la I.T.O.

1 Limpieza y entrega de obras

1.1 Retiro de Escombros y Limpieza

El contratista deberá retirar todo el material de escombro generado durante todas las faenas de construcción, y será el encargado de llevarlo a un botadero autorizado. Para posteriormente hacer la recepción de obra.

DIEGO AYALA CÁRDENAS
INGENIERO ELÉCTRICO
UNIDAD DE PROYECTOS - SECPLA.