



SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

INFORME FINAL

Nombre del Cometido: "DISEÑO Y ELABORACION DE PROYECTOS DE ALUMBRADO PUBLICO E ILUMINACION PEATONAL PMU/PMB DE AREAS VERDES.

Decreto: DECRETO ALCALDICIO N° 372 26/01/2026

Contrato: 01 enero 2026

Duración de Contrato: 6 Meses.

Objetivo General: DISEÑO Y ELABORACION DE PROYECTOS DE ALUMBRADO PUBLICO E ILUMINACION PEATONAL PMU/PMB DE AREAS VERDES.

Objetivos específicos:

- FORMULACION DE PROYECTOS ELECTRICOS DE ILUMINACION PARA AREAS VERDES.
- FORMULACION DE PROYECTOS DE ILUMINACION VIALES Y PEATONALES.
- PROYECTOS ELECTRICOS DE NORMALIZACION PARA EDIFICIOS MUNICIPALES
- ELABORACION DE ESTUDIOS LUMINICOS Y MEMORIAS DE CALCULO, COMO
- ANTE PROYECTOS PARA VIABILIDAD DE PROYECTOS PROPUESTOS.

Descripción:

LEVANTAMIENTO DE INFORMACION EXISTENTE YA SEA EN AREAS VERDES, VEREDAS Y VIAS DE LA COMUNA, PARA LA POSTERIOR CONFECCION DE ESTUDIOS LUMINICOS Y ANALIZAR LA REAL NECESIDAD Y DEFICIT LUMINICO EXISTENTE EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA, COMO TAMBIEN EL LEVANTAMIENTO TECNICO ELECTRICON EN LOS DISTINTOS EDIFICIOS MUNICIPALES PARA SU POSTERIOR NORMALIZACION ELECTRICA Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS DEPENDENCIAS ELECTRICAS EXISTENTES.

LUEGO DEL ANALISIS PARA LA VIABILIDAD Y NECESIDADES DE PROYECTOS, SE PROCEDE A REALIZAR Y SOLICITAR LAS FACTIBILIDADES ELECTRICAS CORRESPONDIENTE PARA LA DOTACION DE ENERGIA ELECTRICA YA SEA EN AREAS VERDES, VIAS, Y/O EDIFICIOS MUNICIPALES.

HABIÉNDOSE OBTENIDO LOS PARÁMETROS TÉCNICOS REQUERIDOS Y SIENDO ESTOS FAVORABLES, SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DE LAS PLANIMETRÍAS MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE AUTOCAD, DONDE SE PROYECTAN LOS CENTROS LUMÍNICOS Y/O ARTEFACTOS ELÉCTRICOS NECESARIOS PARA SATISFACER LAS DEMANDAS DE LA COMUNIDAD. ESTOS PROYECTOS, FORMULADOS COMO SISTEMAS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN, SE DESARROLLAN CONFORME A LA NORMATIVA LUMÍNICA Y ELÉCTRICA VIGENTE DEL MINISTERIO DE ENERGÍA, CON EL OBJETIVO DE REDUCIR LAS DEFICIENCIAS DE VISIBILIDAD Y LOS NIVELES DE INSEGURIDAD EN SECTORES DE LA COMUNA QUE AÚN NO CUENTAN CON ESTE BENEFICIO Y MEJORA EN LA CALIDAD DE VIDA.

ASIMISMO, LOS PROYECTOS CONTEMPLAN EL MEJORAMIENTO O LA CONSTRUCCIÓN DE SEDES SOCIALES, INTEGRANDO TRABAJOS DE INGENIERÍA ESPECIALIZADOS EN ELECTRICIDAD PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES TÉCNICOS Y



SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

FUNCIONALES. DE ESTE MODO, SE BUSCA BRINDAR SOLUCIONES EFECTIVAS Y SOSTENIBLES QUE RESPONDAN A LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD, PROMOVRIENDO SU BIENESTAR Y DESARROLLO.

Descripción por cantidad de meses:

Enero:

FOMULACION PROYECTO ALUMBRADO VIAL

Elaboración de planimetría eléctrica para proyecto de iluminación vial en sector rural, que incluye la confección de la memoria técnica, especificaciones técnicas y la elaboración del presupuesto del proyecto.

HABILITACION RED DE ALUMBRADO PÚBLICO VIAL EN EL SECTOR RURAL. COMUNA DE PADRE HURTADO.

CODIGO BIP: 40077474-0

Febrero:

FOMULACION Y POSTULACION PROYECTO ALUMBRADO VIAL

HABILITACION RED DE ALUMBRADO PÚBLICO VIAL EN EL SECTOR RURAL. COMUNA DE PADRE HURTADO.

CODIGO BIP: 40077474-0

Y confección de la Etapa 2, para iluminación de sector rural.

Marzo:

RESPUESTA A OBSERVACIONES PROYECTO REGULARIZACION ELECTRICA

MEJORAMIENTO MULTICANCHA VILLA DOÑA CARMEN, COMUNA DE PADRE HURTADO

CODIGO ID: 1-C-2025-1778

Abril:

RESPUESTA A OBSERVACIONES PROYECTO REGULARIZACION ELECTRICA

RECAMBIO LUMINARIAS LED Y NORMALIZACIÓN SISTEMA ELECTRICO CESFAM SECTOR 5, COMUNA DE PADRE HURTADO

CODIGO ID: 1-C-2025-336

Mayo:

FOMULACION Y POSTULACION PROYECTO ALUMBRADO PEATONAL

INSTALACION DE ALUMBRADO PEATONAL SECTOR VILLAS JOSE MORALES, NUEVA ESTRELLA Y LAS HORTENCIAS, COMUNA DE PADRE HURTADO

CODIGO ID: 13604240704-C

Junio:

1. Elaboración de Proyecto Eléctrico – Centro Comunitario de Seguridad (CCS) Villa Pablo Bouchard

Desarrollo integral de proyecto eléctrico para el futuro Centro Comunitario de Seguridad ubicado en Villa Pablo Bouchard, considerando levantamiento de requerimientos, cálculo de demanda, diseño de empalme eléctrico, tableros, alimentadores, circuitos de iluminación y fuerza, sistema de puesta a tierra, canalizaciones y protecciones eléctricas. El proyecto contempla la confección de memoria técnica, especificaciones técnicas, planos eléctricos, diagramas unilineales, cuadros de carga y antecedentes necesarios para su correcta ejecución y posterior tramitación ante los organismos competentes.

2. Elaboración de Proyecto de Alumbrado Peatonal – Veredas Calle Los Silos, Sector El Canelo



SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

Desarrollo de proyecto de alumbrado peatonal para las veredas de Calle Los Silos, sector El Canelo, considerando el diseño de iluminación exterior para espacios de circulación peatonal, selección y distribución de luminarias, cálculo lumínico, diseño de alimentadores, canalizaciones, empalmes y sistemas de control. El proyecto incluye memoria de cálculo, especificaciones técnicas, planos de planta, detalles constructivos, cubicaciones y presupuesto referencial, conforme a la normativa vigente aplicable a proyectos de alumbrado público y peatonal.

Conclusiones finales:

Durante el período comprendido entre enero y junio de 2026, se dio cumplimiento a los objetivos establecidos en el Decreto Alcaldicio N°372 de fecha 26 de enero de 2026, asociados al diseño, formulación y elaboración de proyectos eléctricos de alumbrado público, iluminación peatonal y normalización de instalaciones eléctricas municipales.

En este contexto, se desarrollaron diversas iniciativas orientadas a mejorar las condiciones de iluminación y seguridad de la comuna, destacando la formulación y postulación de proyectos de alumbrado vial y peatonal, la elaboración de proyectos eléctricos para infraestructura municipal y comunitaria, así como la atención y respuesta de observaciones técnicas emitidas por organismos revisores, permitiendo avanzar en la obtención de las aprobaciones correspondientes.

Asimismo, se ejecutaron actividades de levantamiento de información en terreno, estudios lumínicos, análisis de factibilidad eléctrica, elaboración de memorias técnicas, especificaciones técnicas, presupuestos, planimetrías y demás antecedentes requeridos para la correcta formulación de proyectos susceptibles de financiamiento externo y futura ejecución.

Como resultado, se puede concluir que los objetivos comprometidos para el primer semestre fueron cumplidos satisfactoriamente, materializándose los proyectos contemplados para el período y generándose una cartera de iniciativas orientadas a disminuir el déficit de iluminación existente en diversos sectores de la comuna, mejorar la seguridad de los espacios públicos y fortalecer la infraestructura eléctrica de los recintos municipales.

No obstante, lo anterior, se identifica la necesidad de continuar desarrollando proyectos de alumbrado público, iluminación peatonal y normalización eléctrica, considerando que aún existen sectores de la comuna que presentan carencias de infraestructura lumínica y requerimientos de mejoramiento eléctrico, aspectos fundamentales para contribuir al bienestar, seguridad y calidad de vida de los vecinos de Padre Hurtado.



SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

INFORME JUNIO 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, JUNIO 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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
PUBLICO PEATONAL CALLE LOS
SILOS TRAMO EL CANELO,
COMUNA DE PADRE HURTADO

MUNICIPALIDAD

HURTADO



JUNIO
2026



Contenido

OBJETIVOS	5
GENERALIDADES.....	5
Planos Proyecto Eléctrico.	5
Aplicación de normas	6
REQUISITOS DE DISEÑOS.....	9
CLASIFICACIÓN DE ÁREA	9
DISEÑO DE LA INSTALACIÓN	10
RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	10
Criterios de instalación eléctrica	10
Descripción de los trabajos	11
Elaboración de Planos AS-BUILT:.....	12
Inscripción y Tramitación SEC:.....	12
Especificación de componentes	13
Programación de la obra	13
1 OBRAS PRELIMINARES	14
1.1 Letrero de Obras.....	14
Estructura Soportante:	14
1.2 Instalación de Faenas	15
1.3 Despeje de Áreas.....	16
2 OBRAS CIVILES.....	16
2.1 LUMINARIAS Y POSTES DE ACOMETIDAS PROYECTADAS	16
2.1.1 Trazados y Niveles.....	16
2.1.2 Excavaciones	16
2.1.3 Emplantillado	18
2.1.4 Fundación	18
3 LUMINARIAS	19
3.1 Luminaria Metálica	19
3.2 Poste y Base tipo:.....	20
3.3 Poste Acometida:.....	22
4 INSTALACIÓN ELECTRICA	23



SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

4.1	Instalación de Luminarias	20
	Instalación y armado de Poste Peatonal	20
	Conexión e Instalación Eléctrica de Poste Peatonal.....	20
4.2	Empalme Monofásico Auto-Soportado:	23
4.3	Tablero y circuitos.....	24
4.4	Puesta a Tierra.....	25
	Conexión y Puesta a Tierra de Poste Peatonal	25
4.5	Canalización subterránea.....	25
4.6	Cámaras.....	25
5	Limpieza y entrega de obras.....	26
5.1	Retiro de Escombros y Limpieza	26



Vía a Intervenir





OBJETIVOS

Las presentes Especificaciones Técnicas de Electricidad (E.T.E.), tienen como objetivo principal dar a conocer las características de los materiales y las normas de ejecución que se utilizarán en el montaje de la instalación eléctrica que se describe a continuación.

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones definen las normas, criterios y características técnicas de los procedimientos constructivos, materiales y equipos, para el correcto desarrollo del proyecto Mejoramiento Lumínico de veredas en la Comuna de Padre Hurtado; además están referidas a abarcar la totalidad del proyecto que se entregará.

En términos generales se considera la construcción e instalación de XX luminarias LED Peatonales en toda la extensión de Calle Santiago, ubicada en Sector Villa el Canelo, la cual se dispondrá en ambos lados de las aceras.

Planos Proyecto Eléctrico e intervención.

Forman parte de esta especificación los planos del proyecto eléctrico con sus notas e indicaciones, para cuestión de ejecución de obra se suministran las siguientes láminas.

Lamina	Contenido
PE - L1	Planta Emplazamiento General Tramos Luminarias

Cabe destacar que estas especificaciones técnicas se consideran como requisitos mínimos y tienen como objetivo complementar al proyecto de Ingeniería, el cual es responsabilidad del contratista llevar a cabo.

Las luminarias serán metálicas tipo "NIZZA", "TWIXX" o similar, simple, empotrado.

Las obras referidas a las siguientes especificaciones, abarcan la ejecución total del proyecto que se entregará. El contratista deberá ejecutar todos los trabajos con apego a las especificaciones técnicas y a todos los documentos de la propuesta.

Las especificaciones técnicas están referidas al trabajo que se debe realizar en la obra, establecen y complementan los distintos requerimientos y exigencias óptimas que deberán cumplirse para la correcta ejecución del proyecto.



En el caso, en que el contratista plantee alguna modificación al proyecto, estas deben contar con el VºBº del Proyectista Eléctrico y la Inspección Técnica en Obra Municipal (I.T.O.).

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
- Decreto Supremo N°1 (DS1), sobre contaminación Lumínica en Chile
- 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."
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
--------------------------	---------------------------------

Municipalidad de Padre Hurtado



Cumplimiento del D.S. N°1/2022 – Alumbrado Público

El oferente deberá garantizar que el diseño, provisión, instalación y mantenimiento del alumbrado público cumplan íntegramente con lo establecido en el Decreto Supremo N°1 del año 2022, del Ministerio de Energía, que regula las exigencias técnicas y normativas para los sistemas de alumbrado público en Chile.

Esta normativa establece los requisitos en materia de eficiencia energética, niveles de iluminación, distribución fotométrica, seguridad eléctrica y mitigación de contaminación lumínica, entre otros aspectos. Por lo tanto, todas las soluciones propuestas deberán ajustarse a sus disposiciones vigentes, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y sustentabilidad definidos por la autoridad competente.

El incumplimiento de esta normativa podrá ser motivo de rechazo de la oferta o de la ejecución del proyecto, según corresponda.

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.

Con respecto a los niveles lumínicos el presente proyecto y la ejecución de este debe dar fiel cumplimiento a lo que estipula el DS N°2/2015, DS N°51/2015 y DS N°8 / 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.

El Contratista deberá dar cumplimiento al Decreto Supremo N° 109, de 2018, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica; y NTCS-D, donde, el equipo eléctrico para las luminarias, soporte variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 [V], según lo establecido en el Artículo 3-1 de la NTCS-D ($\Delta V_{nom} = \pm 10\%$), y frecuencia nominal 50 [Hz], sin que la luminaria deje de operar. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC. Que, se indique que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.

Clasificación de Vía

Como se menciona anteriormente el oferente debe dar cumplimientos a los decretos mencionados, como también la clasificación de vía que se solicitara.

Se debe entender que la clasificación de vía será aplicable para la totalidad de las luminarias exigidas en este presente proyecto.



SECPLA

Secretaría Comunal de Planificación

Unidad de Proyectos

REQUISITOS DE DISEÑOS

Son de aplicación los requisitos recogidos en las Bases de Licitación y capítulo V del **DECRETO N° 51 DE ALUMBRADO PÚBLICO DE BIENES NACIONALES DE USO PÚBLICO AL TRÁNSITO PEATONAL**, donde el nivel de iluminación a utilizar depende de la clasificación de vía.

Los niveles de intensidad luminosa requerida para el alumbrado público deberán circunscribirse a los criterios y especificaciones establecidas en dichos decretos.

Para efectos de determinar las especificaciones de intensidad luminosa que debe cumplir el alumbrado público, se deberá considerar lo que aborda el decreto en el **Artículo 21, punto C.**

"Artículo 21. - Los niveles de iluminancia horizontal mantenida exigidos para los espacios públicos destinados a facilitar la reunión de personas tales como plazas, parques, jardines, áreas abiertas peatonales, zonas de juegos y máquinas de ejercicios, y los pasos bajo calzadas y pasarelas, ambos para peatones, incluyendo sus accesos, son los siguientes:

a) Pasarelas para peatones, incluyendo sus accesos: Deben cumplir con una iluminancia horizontal mantenida, media de 30 Lux y mínima de 12 Lux en toda la superficie iluminada de los mismos.

b) Pasos bajo la calzada para peatones, incluyendo sus accesos: Deben cumplir con una iluminancia horizontal mantenida, media 30 Lux y mínima 15 Lux en toda la superficie iluminada de los mismos. Si la longitud del paso bajo la calzada para peatones fuese superior a 100 metros, o no fuese posible ver la salida debido al trazado del mismo, se deberá cumplir una iluminancia horizontal mantenida, media de 100 Lux y mínima de 50 Lux.

c) Espacios públicos destinados a facilitar la reunión de personas tales como plazas, parques, jardines, áreas abiertas peatonales, zonas de juegos y máquinas de ejercicios: Deben cumplir con una iluminancia horizontal mantenida, media de 25 Lux y mínima de 5 Lux en toda la superficie iluminada de los mismos."

CLASIFICACIÓN DE ÁREA

De acuerdo a lo indicado por el DS, la clase de alumbrado corresponde a lo estipulado en el DECRETO 51, Capítulo V Artículo 21, tópico C., los parámetros de diseño a cumplir "Deben cumplir con una iluminancia horizontal mantenida, media de 25 Lux y mínima de 5 Lux en toda la superficie iluminada de los mismos." **Ósea se habla de una clasificación P1.**



DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

El diseño de la instalación a simular para dar cumplimiento a la clase de alumbrado definida anteriormente, se resume en la tabla IV, estos datos corresponden a los antecedentes y planos aportados por el mandante.

TABLA IV

PARÁMETROS					
CLASE	PROYECTO	INTERDISTANCIA	ANCHO	DISPOSICIÓN	ALTURA PUNTO DE LUZ
P1 - C	ACERA	MIXTA	MIXTO	MULTILATERAL	4,50 m

RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Para el desarrollo del estudio se ha utilizado el software de iluminación Dialux EVO, de distribución gratuita y que permite realizar cálculos bajo las recomendaciones internacionales de forma objetiva. Una de sus principales ventajas es que permite el ingreso de datos fotométricos de diferentes marcas de luminarias.

Se adjuntarán los informes con los resultados obtenidos, parámetros utilizados y luminarias tipo referencia a utilizar la cual se identifica como una luminaria simple, de marca ALADDIN, modelo NIZZA, como luminaria referencial para el proyecto desarrollado.

El adjudicatario deberá proporcionar sus propios estudios lumínicos, referentes a lo ejecutado.

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.



SECPLA

Secretaría Comunal de Planificación

Unidad de Proyectos

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.

Descripción de los trabajos

Los trabajos asociados a la ejecución de este proyecto son los siguientes:

- Obras civiles para la construcción de canalizaciones de circuitos subterráneos según Norma SEC para alumbrados públicos.
- Provisión e Instalación de los Postes Rectos de 4,5 mts, libres.
- Provisión e instalación de las Luminarias Publicas.
- Construcción de empalmes auto soportados y tableros de protección y control.
- Elaboración de planos As-Built, y protocolización ante SEC de cada proyecto individualmente, tramitación y pagos a las distribuidoras.
- No debe haber más de 10 luminarias por circuito e idealmente deben ser intercalados. Esto para prevenir el apagado completo en caso de fallas o cortocircuitos.
- Retiro de escombros y/o excedentes de manera oportuna.
- Reposición de veredas, accesos vehiculares y toda superficie en gral. intervenida.
- El sistema de encendido será centralizado en base a control fotoeléctrico en TGA.
- Cada poste deberá ser numerado por una placa metálica de 10x4cmsx 0.5mm de espesor en aluminio anodizado y números grabados en color negro según indicación del encargado de alumbrado público. La fijación debe ser realizada por remaches.
- Los planos de los circuitos, con números de postes deben ser entregados al encargado de Alumbrado Público, en impreso en planos y digital, junto con los anexos SEC.
- Las luminarias deben tener una fotocelda por cada circuito.
- Al ser conectados los circuitos a la red eléctrica, las cajas de los empalmes deben indicar el número de servicio en negro con fondo amarillo.
- Las Cajas de Alumbrado Público (CAP) deberán tener un Índice de Protección mínimo de IP65.
- Para accesorios y conductores de luminarias, se solicita al oferente una garantía física mediante boletas o pólizas por 2 años ante fallas de fábrica.
- Se solicitará al oferente una capacitación en la gestión del sistema telegestionado/inteligente al personal municipal.



Elaboración de Planos AS-BUILT:

Será de responsabilidad del contratista elaborar los planos AS-BUILT para posteriormente tramitar los permisos correspondientes.

Inscripción y Tramitación SEC:

El contratista que se adjudique el proyecto deberá responsabilizarse y encargarse de aprobar e inscribir en la S. E. C.

Se entregará la documentación del proyecto según el siguiente detalle:

- Dos copias impresas y dos copias en CD, en formato .dwg, de los planos As-Built del proyecto. El Archivo.dwg deberá contemplar toda la información de la localización puntual de las luminarias instaladas y existentes reemplazadas. Además, deberá contener la identificación, ubicación de tableros y sus características, ubicación de los diferentes circuitos y equipos de medida, proyectados y existentes. La escala a la cual deberán estar contruidos los planos será a convenir, siempre y cuando planos, simbologías, diagramas y cuadros de cargas sean legibles. Las copias impresas deben ser entregadas con cinta engomada en los bordes. En viñeta debe considerarse el logotipo municipal.
- En los mismos CD se deberá incluir archivo formato.xls conteniendo la base de datos con las características de las nuevas luminarias instaladas y de las existentes que no se reemplazaron. Su ubicación por calle y tramo y los medidores asociados. Junto a lo anterior, el contratista entregará dos copias impresas de los archivos indicados.
- Será obligación de la empresa contratista, realizar y agregar dentro de los mismos CD un **estudio lumínico** posterior a la instalación de todas las luminarias peatonales en los distintos sectores, dando cumplimiento a los niveles lumínicos establecidos por las normas vigentes.
- Tanto en los planos de alumbrado público como en la planilla de datos, se deberá considerar información relacionada a las redes eléctricas y luminarias nuevas instaladas, como así también, se deberá incluir información sobre los equipos de medida instalados y la capacidad del empalme.
- Formulario TE2 de la puesta en servicio del proyecto de alumbrado público debidamente ingresado en la SEC, acompañando la respectiva memoria explicativa, en original.
- Estudio de tarifa que deberá elaborar el contratista para optar a la tarifa eléctrica más conveniente para el interés municipal.
- Contratos de suministro eléctrico de todos los empalmes del proyecto, donde quedará establecida la tarifa eléctrica.



SECPLA

Secretaría Comunal de Planificación

Unidad de Proyectos

Especificación de componentes

Todos los materiales, componentes, equipos, accesorios que se suministran deben ser nuevos, y de proveedores con reconocido prestigio y presencia en el país, asegurando la continuidad de los repuestos y equipos para recambio. No se permite reutilizar componentes usados en la construcción.

Programación de la obra

La programación de faena deberá ser de tipo carta Gantt, entregada a la Inspección Técnica de Obra. Para el control de obra, al momento de la entrega del terreno.

El presente proyecto deberá cumplir en todos sus aspectos con el D.S N°51 2015 (aprueba reglamento de alumbrado público de bienes nacionales de uso público destinados al tránsito peatonal).



1 OBRAS PRELIMINARES

1.1 Letrero de Obras

El contratista deberá considerar en su presupuesto la ejecución e instalación de un letrero de acuerdo a las dimensiones e información remitiéndose al Manual de Normas Graficas Vallas de Obras vigentes de SUBDERE.

Se consulta la Instalación de un Letrero indicativo de obra, el cual se colocará a una altura adecuada con los refuerzos necesarios garantizado su estabilidad, en un lugar que señale la Inspección Técnica de Obra (ITO).

Formato: Panel de 3,6x1,5m.

Panel (bastidor): Estructura perimetral y refuerzos interiores en perfil cajón de 40 x 40 x 2 mm, forrado con placa de zinc alum lisa con uniones remachadas.

Gráfica: Impresión de diseño en gigantografía 300 dpi en inyección directa o en impresión electroestática, sobre PVC autoadhesivo, adherido al panel zinc alum.

Tipografía: Gob CL

Colores Corporativos: C0 M90 Y75 K0 y C100 N55 Y0 k0

Fotografía: 72dpi a tamaño

Impresión: Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas Solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

Estructura Soportante:

Acero Estructural ASTM A36 o similar

Pilares (3): Perfil Cajón 40 x 40 x 2 mm

Diagonales (3): Perfil L 40 x 40 x 3 mm.

Travesaños (2): Perfil CA 40 x 40 x 15 x 2 mm.

Fundaciones: fundaciones para pilares (3), dimensiones 0.50 ancho x 0.50 largo x 0.60 m profundidad o hasta encontrar el sello de fundación, y diagonales (3) 0.30 ancho x 0.30 largo x 0.40 m profundidad o hasta encontrar el sello de fundación.

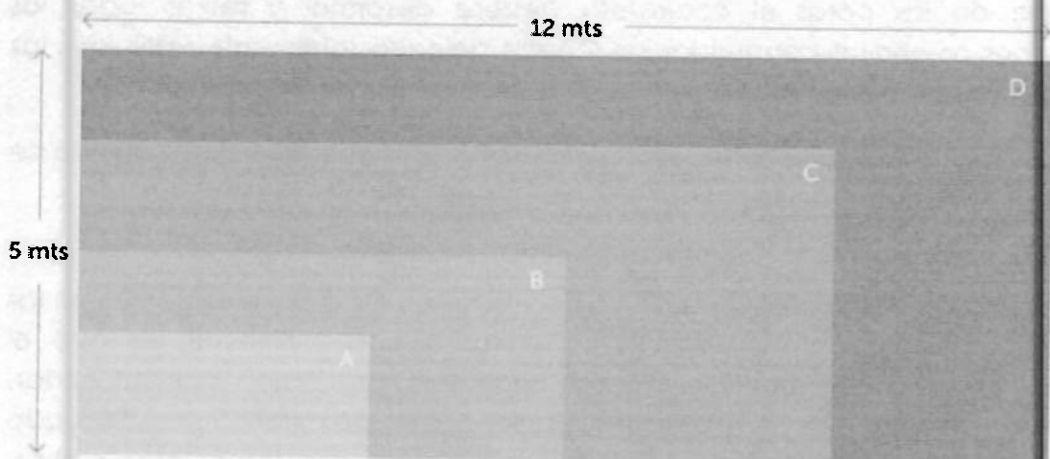
Nota: El letrero se deberá instalar a una altura no inferior a 2,50 m. sobre la cota del terreno. Deberá mantenerse durante toda la ejecución de las obras. La estructura deberá tener tratamiento anticorrosivo. La mantención será obligación del contratista hasta la recepción definitiva de la obra completa. El contratista será el encargado de la desinstalación del letrero y lo entregará a la ITO del Municipio en el momento de haber concluido las obras.



SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

Los rangos de tamaño del letrero a utilizar se relacionan con el monto del contrato, según tabla adjunta.

TIPO	MEDIDAS (M)	DESDE (UTM)	HASTA (UTM)
A	36 X 15	0	5 000
B	60 X 25	5 000	13 000
C	90 X 40	13 000	20 000
D	120 X 50	20 000	



Fuentes: Manual de Normas Gráficas Vallas de Obras.

El contratista deberá retirar el letrero de obra instalado, luego de un mes de la recepción definitiva de las obras.

1.2 Instalación de Faenas

El contratista deberá considerar en su oferta, la instalación de faenas necesarias para la ejecución de las obras. **La instalación de faenas deberá estar conforme a lo establecido en DS N°594 del MINSAL**, en relación a las condiciones sanitarias mínimas en lugares de trabajo.

En general podrán ser del tipo contenedor, oficina, vivienda o sede social, instalada en los alrededores del sector de la obra, la cual deberá considerar todos los recintos, equipamientos, servicios, sistema de comunicación y sus consumos, etc, que estime necesarios para la adecuada ejecución de las obras, cumpliendo con



las disposiciones legales y normativas vigentes para este tipo de obras. En el caso que se ubiquen dentro del área de trabajo, se deberá escoger un lugar en que la presencia de esta no genera retrasos o exclusiones de la ejecución de las obras contempladas.

En caso que la instalación de faenas sea en base a contenedores o construidas in-situ, las oficinas, talleres, bodegas, plantas, iluminación, etc, serán diseñadas, construidas, operadas, mantenidas y retirada por el propio contratista bajo su responsabilidad, a su cargo y costo.

Además, será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, conservación y suficiencia de las instalaciones de faena requeridas para el normal desarrollo de las obras.

Al término de las obras el contratista deberá desarmar y retirar todas las instalaciones provisionales construidas en terreno dejando totalmente restituidas las condiciones originales del lugar.

Estas instalaciones de faena deberán asegurar a lo menos baños (pudiendo ser químicos), Comedores, bodega.

1.3 Despeje de Áreas

Con el objeto de despejar las luminarias del follaje de los árboles existentes en las zonas de emplazamiento y evitar un incorrecto funcionamiento, es que el contratista previa consulta al I.T.O. a cargo de la obra, procederá a podar, cortar, eliminar o ejecutar los trabajos necesarios que permitan un adecuado funcionamiento en un radio de 2mt. Si existieran árboles que entorpecieran la obra, deberán ser trasladados, de acuerdo a instrucciones de la I.T.O. Los árboles o plantas existentes, cuyo traslado no sea expresamente ordenado por la I.T.O., serán conservados cuidadosamente.

2 OBRAS CIVILES

2.1 LUMINARIAS Y POSTES DE ACOMETIDAS PROYECTADAS

2.1.1 Trazados y Niveles

Previo al inicio de las obras, se hará un replanteo y se trazará la planta de la obra en el terreno.

El trazado y niveles, deberán ser recibidos por la I.T.O. e informados en el libro de obras.

2.1.2 Excavaciones

Se consultan las excavaciones necesarias para la conformación de los dados de hormigón sobre los que estarán empotradas las luminarias.



Las excavaciones para los poyos de hormigón deberán ser de 0,5 x 0,5 x 0,75m de profundidad.

Todo el material que se extraiga de la excavación deberá ser retirado del lugar y trasladado a un botadero autorizado. Se deberá tener especial precaución para que los fondos y las paredes queden perfectamente horizontales, así como también de dejar toda su superficie libre de elementos orgánicos, piedras u otro componente que pueda afectar a la obra.

- **Estabilizado compactado.**

Se procederá a mejorar la sub-base, Previo a la ejecución del poyo donde se fijará el poste. Se deberá compactar el terreno.

- **Relleno compactado.**

Los rellenos serán los necesarios para generar la sub-rasante bajo el poyo. Para la estabilización del suelo se considerará el terreno natural o se utilizará el material proveniente de las excavaciones libres de materias orgánicas, este relleno tendrá un espesor de 10 cm.

Refiriéndose a las excavaciones para conductores tendidos directamente en tierra se dispondrán en una zanja de ancho suficiente y de una profundidad mínima de 0,50 m, debiendo colocarse entre dos capas de arena o protegiéndose con una capa de mortero pobre de cemento coloreado de 0,10 m de espesor o por ladrillos o pastelones de hormigón colocados a lo largo de todo su recorrido. En zonas de tránsito de vehículos la profundidad de la zanja será de 0,80 m como mínimo.

Para el Poste de Acometida las excavaciones de los poyos de hormigón deberán ser de 0,6 x 0,6 x 0,85m de profundidad.

2.1.3 Demoliciones

El contratista deberá retirar el pavimento existente en la proyección de las excavaciones para la canalización subterránea. El área a demoler será delimitada como el área existente de pavimento correspondiente al sector para soterrar las líneas eléctricas, se procederá cortando el pavimento existente con sierra de disco abrasivo con incrustaciones de diamante, penetrando como mínimo 10 cm en el corte. El área interior será demolida con el uso de equipo rompedor de pavimento. Previo al inicio de la partida se deberá colocar la señalización respectiva. El ancho de demolición será el suficiente para realizar las excavaciones para la canalización subterránea (Ancho 30 cm).

Posterior al tendido de conductores y la correcta ejecución de la canalización subterránea, se deberá enrasar, alisar y compactar la superficie de la base, previo a la colocación del material mejorado.



2.1.4 Retiro de Escombros

Los escombros se deberán trasladar a un botadero autorizado, una vez realizada la demolición, para no estorbar en el desarrollo de la obra. Los escombros resultantes serán transportados hasta el botadero propuesto por el contratista y aprobado por la I.T.O., el cual se podrá encontrar a cualquier distancia del lugar de las obras. El retiro será a la brevedad, no superando más de 24 horas desde la demolición.

2.1.5 Reposición de Accesos e = 10 cm

Durante la ejecución de la obra el contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para no dañar las obras existentes que no intervienen en el proyecto. Toda superficie, instalación u otro elemento existente que haya sido afectado durante el desarrollo de la obra, deberá ser reparado o repuesto y entregado al menos en las mismas condiciones en que se encontraba al inicio de las obras, sin costo para el mandante y a entero coste para el contratista.

Se construirán en los lugares que señalan los planos del proyecto una losa de **ancho igual a lo demolido (30 cm)**. Tendrán un espesor mínimo de 10 cm., con espesor de base estabilizada de 10 cm convenientemente compactada con placa vibradora.

La dosificación del hormigón considerará una dosis de cemento mínima de 297,5 Kg./cm³ de hormigón elaborado y el árido grueso será del tipo gravilla, es decir, de tamaño máximo 3/4".

La vereda se platachará con energía oportunamente hasta obtener una superficie uniforme y sin poros.

La resistencia cúbica a los 28 días será de 280 Kg/cm² a la compresión y la resistencia mínima individual no podrá ser inferior a 250 Kg/cm².

2.1.6 Emplantillado

Una vez recibidas las excavaciones y retirados los excedentes con VºBº de la I.T.O., se ejecutará un emplantillado con hormigón pobre de 170kg/cem/m³. Será de un espesor de 5 cm; o lo que la I.T.O. en terreno estime conveniente, esto dado para las fundaciones de luminarias y Postes de Acometida.

2.1.7 Fundación

Se ejecutará un hormigonado de resistencia (G-25), cuya resistencia es de 255 kg/cem/m³, y tendrá una dimensión de 50x50 cm con una profundidad de 70 cm.

Para el Poste de Acometida se ejecutará un hormigonado de resistencia (G-25), cuya resistencia es de 255 kg/cem/m³, y tendrá una dimensión de 60x60 cm con una profundidad de 80 cm.

Cabe mencionar, que el hormigón una vez puesto deberá ser compactado y durante los tres primeros días se deberá tener un cuidado especial y permanente



del curado del hormigón a fin de evitar grietas superficiales o superficies polvorientas, afectando de esta forma la durabilidad y resistencia del hormigón.

3 LUMINARIAS

3.1 Luminaria Metálica

El diseño y terminación serán metálicas tipo "NIZZA", "TWIXX" o similar, simple, empotrado. Considerar como requisitos mínimos los siguientes aspectos en cuanto a su materialidad y formas constructivas:

El contratista deberá suministrar luminarias metálicas tipo "NIZZA", "TWIXX" o similar, para la instalación de 58 postes lumínicos simples.

- Carcaza de aluminio inyectado en matriz. Con materiales eléctricos de primera calidad y módulos LED de última generación.
- La luminaria LED debe estar diseñada para distintas especificaciones de montaje, pudiendo ser especificada como cabezal de poste o adosada a muro.
- Cuerpo y estructura de la luminaria debe ser de aluminio inyectado a presión en matriz.
- Pintura exterior debe ser electroestática en polvo poliéster al horno de alta resistencia química y mecánica.
- Fuentes LED del tipo LED 5050 con 64 LEDs o superior.
- El grado de protección del sistema óptico debe ser IP-66.
- El difusor debe tener un grado de protección IK 08.
- Control cut-off.
- Distribución tipo III Corta
- Las luminarias deberán contar con Base ANSI 7-PINs luminaria telegestionable.
- Placa poste aluminio grabado en láser con número otorgado por el encargado de alumbrado público.
- Los oferentes deberán entregar junto con su propuesta técnica los archivos fotométricos en formato IES (según marca, modelo y potencia de las luminarias), además los resultados de las simulaciones y los respectivos archivos ejecutables en formato dlx.
- Certificado de seguridad, de aprobación de producto y de seguimiento de partida.
- Certificado de ensayo de Fotometría, Impacto, Hermeticidad y clase de Luminaria, realizada por el laboratorio nacional UCV u otro laboratorio nacional autorizado por la I.T.O.
- La luminaria debe contar con una garantía contra fallas o defectos de producción del cuerpo y sus auxiliares eléctricos de un mínimo de 2 años conforme a las condiciones globales del contrato y atendiendo a las bases específicas de éste pudiendo extenderse a tres años.



- Ficha Técnica de los equipos ofertados, especificando claramente Potencia Nominal y capacidad Lumínica.
- **Características Eléctricas**
 - Frecuencia 50Hz.
 - Vida Útil > a 50.000 horas.
 - Eficiencia Lumínica 120Lm/W o Superior – CRI > 70
 - Arranque rápido, encendido instantáneo en la partida y reencendido en caliente.
 - T° Admisible de -30° a 45°C
 - Rango Temperatura de Color 2700°K
 - Distorsión de Armónicos de corriente inferior al 20%
 - Flujo Luminoso entre el 85% al 95%.
- **Instalación de Luminarias**

Se consultan por todos los trabajos necesarios para que las luminarias queden operativas, además se consulta por la conexión y el funcionamiento de cada poste conectándolo al tablero y equipo de medida proyectado. Considerar:

Instalación y armado de Poste Peatonal

Se remite a la ubicación, instalación, y ensamblaje del poste peatonal completo.

Conexión e Instalación Eléctrica de Poste Peatonal

Corresponde a la ejecución e instalación de las partes eléctricas del poste peatonal, conexión desde la base a Drivers de luminarias, esta conexión se debe ejecutar con conductores de sección mínima 2.50mm².

Las luminarias instaladas en postes metálicos con redes aéreas o subterráneas, deberán incluir como protección eléctrica un disyuntor termo magnético para cada una de las luminarias.

3.2 Poste y Base tipo:

El contratista deberá suministrar 58 postes cilíndricos y bases tipo nevada larga. El poste tendrá las siguientes consideraciones:

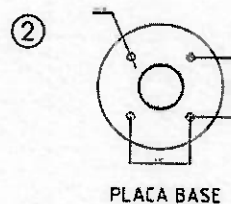
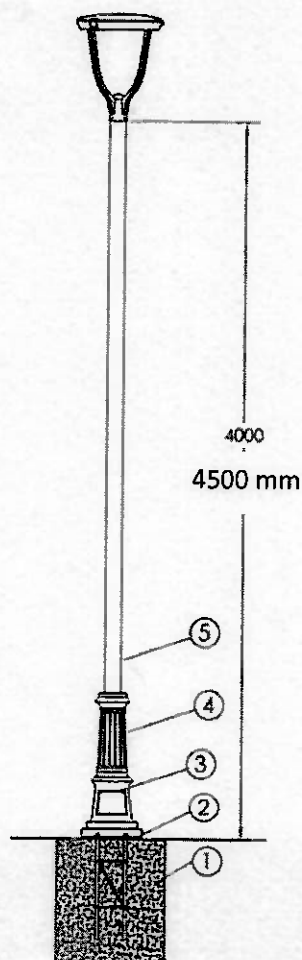
El poste tendrá las siguientes consideraciones:

- 4.5 metros de altura útil de poste.
- Cañería 3" de diámetro o Superior y 3mm de espesor o Superior.
- Vástago de 200mm x 1,5".
- Con canastillo placa base.
- Escotilla de registro con riel Din y tapa a 1 mt de altura.
- Base fundida en aluminio nervada larga o equivalente técnico.
- Pintura exterior debe ser electroestática en polvo poliéster al horno de alta resistencia química y mecánica.

El modelo de luminaria requerida en el proyecto debe poseer las siguientes certificaciones:

- Certificado ISO9001 del fabricante de la luminaria.
- Certificado de vida útil de la luminaria, emitido por el fabricante
- Certificado de Garantía de la Luminaria emitido por el fabricante.
- Catálogos del fabricante de las luminarias y drivers en castellano.
- Certificado de Aprobación de Ensayos de Tipo, según PE N°5/07 de SEC.

DISTRIBUCION DE LUMINARIAS	CANTIDAD
Empalme N°1 (Buenos Aires/Quito)	32
Empalme N°2 (Quito/El Mazano)	16
Empalme N°3 (Santiago/Buenos Aires)	10
Total	58



Todo los elementos de la columna son galvanizados y pintados con pintura electrostática en polvo poliéster al horno color a elección.

MARCA	DESCRIPCION
5	Poste Ø88,9 x 3.2 mm
4	Base Nevada Larga
3	Tapa de registro
2	Placa base
1	Canastillo de Anclaje, Pernos 16mmØ x 600, con ganchos plana y de presión y tuerca reforzada



3.3 Poste Acometida:

El poste será metálico de 100x100 mm, galvanizado en caliente. Y el acabado de la superficie podrá ser con pintura electrostática en polvo poliéster al horno, de alta resistencia química, mecánica y excelente resistencia a la luz ultra violeta. El color de la terminación de las luminarias será "Gris Microtexturado". Ó una pintura de poliuretano color Hierro Oxidado Base tipo "Renner Creizet" Código CVH0810MG con catalizador Código CCT0063BL, para la dilución se deberá utilizar un diluyente código CDD2500BY tipo "Renner Creizet".

El proyecto completo requiere la dotación de 10 (diez) postes de acometida que se emplazarán a lo largo de la calle a intervenir, de los cuales solo 3 postes metálicos serán para instalar los equipos de medida, los otros 7 postes serán para realizar cruces aéreos y bajadas entre pasajes.



4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.1 Empalme Monofásico Auto-Soportado:

Se considera un empalme aéreo monofásico de alumbrado público tipo A – 6 - 16A, el cual contará con una tarifa BT-1, que serán conectados al tendido público existente.

Los empalmes de las instalaciones eléctricas de alumbrado público deberán cumplir, según requieran las características de las instalaciones a las cuales presten servicio, las disposiciones establecidas en el Reglamento de seguridad de las Instalaciones de Consumo de energía eléctrica (RIC) o NSEG 5. E.n. 71, sus modificaciones o disposiciones que las reemplacen.

Los empalmes eléctricos deberán ser del tipo monofásicos 220 V. Todos los empalmes nuevos serán provistos por el contratista y los costos incluidos por extensiones de redes o contrataciones de potencia, serán de su cargo.

Los elementos serán de las características y de las capacidades indicadas en proyecto. En los tableros de distribución se contempla el uso de protección diferencial marca Legrand o similar, más un termo magnético monofásico de la misma marca por circuito. Deberá ejecutarse las disposiciones indicadas en planos de detalle.

- Gabinete AM-1105.

Se utilizará Gabinete norma AM-1105 que tendrá las siguientes características:

- Gabinete metálico, apto para intemperie que aloja el medidor y el tablero eléctrico.
- Una puerta con mirilla para facilitar lectura del medidor.
- Candado tipo tubo para el cierre de puertas.
- Se instalará en poste de acometida perfil cuadrado 100 x100 x3 mm.
- Los Gabinetes deben contar con al menos una llave original por cada uno para ser entregada a la municipalidad.
- Las puertas de los gabinetes deben ser aterrizadas para evitar tensiones de contacto.
- Cuando la canalización al gabinete sea de acero galvanizado, se deberá emplear en la unión cañería – gabinete una tuerca, contra tuerca y bushing.
- Se indicará con pintura color negro en la puerta exterior del gabinete, el número de medidor al que corresponde el empalme.



4.2 Tablero y circuitos.

Para los circuitos peatonales viales proyectados se consideran dos (2) tableros eléctricos con las siguientes características técnicas:

El tablero se encontrará al interior del gabinete AM1105

Gabinete plástico metálico sobre puesto, con placa de montaje, puerta y cubre equipo. Las puertas deben estar correctamente aterrizadas para evitar tensiones de contacto.

Disyuntor termomagnético general de acuerdo con lo indicado en esquema unilineal, con curva C y capacidad de ruptura de 10 kA Legrand, en coordinación disyuntor del medidor.

La identificación de los circuitos debe con placas acrílicas autoadhesivas.

Las instalaciones eléctricas se deberán segmentar en circuitos de manera tal que garanticen su operación segura, para lo cual se deberán cumplir, al menos, las siguientes condiciones:

Contemplar que en caso de falla actúen las protecciones individuales de cada circuito, por tramos, que confinen el foco causante de dicha falla, minimizando la cantidad de luminarias afectadas, sin dejar extensos sectores sin alumbrado.

Se instalará en un poste con protección a tierra. Cada circuito deberá contar con protecciones de sobrecarga, cortocircuito y diferenciales.

La capacidad nominal de los disyuntores que presten la protección de sobre carga y cortocircuito deberá cumplir, según corresponda, las disposiciones establecidas en el Reglamento de seguridad de las Instalaciones de Consumo de energía eléctrica (RIC), sus modificaciones o disposición que la reemplace.

La sensibilidad de los protectores diferenciales utilizados en la protección de circuitos de instalaciones eléctricas de Alumbrado Público, deberá ser de 30 mA.

Las protecciones y comandos de los circuitos de la instalación de Alumbrado Público de tráfico peatonal se deberán montar en tableros con un grado mínimo de protección IP65 y que cumplan las disposiciones establecidas en el RIC, sus modificaciones o disposición que la reemplace.

El exterior del tablero deberá tener una señal de "peligro" de riesgo eléctrico de acuerdo a las indicaciones de la ITO.



4.3 Puesta a Tierra.

Conexión y Puesta a Tierra de Poste Peatonal

Todos los postes deberán ir con protección a tierra (Barras cooperweld), los cuales serán 57 postes lumínicos y 3 postes de acometida.

Las puestas a tierra de las instalaciones eléctricas de alumbrado público deberán cumplir, según corresponda, las disposiciones establecidas en los Pliegos del RIC (SEC) o NSEG 5. E.n. 71, sus modificaciones o disposiciones que las reemplacen.

Se consulta al oferente realizar mediciones de resistividad a las tierras de protección y servicio que se construyan para los tableros de control, con tal de asegurar el cumplimiento de la normativa vigente en los valores de la resistencia de tierra.

4.4 Canalización subterránea.

Antes de efectuar la canalización subterránea, se debe entregar a la I.T.O., el cálculo de caída de tensión para los conductores que se utilicen, diámetro de los ductos e información del tipo de cámara elegida. Las cámaras deben ser ocultas, pero su ubicación exacta debe quedar establecida en los planos As-built, que deben ser entregados a la I.T.O. (digital y copias en papel).

Se emplearán cables o alambres de cobre para la regularización de conductores de todos los circuitos del recinto, con una aislación mínima de 600 Volts y temperatura de Servicio de 90° grados, tipo NSYA, Superflex y Evalex (Libre de Halógeno), envasados en rollos o carretes protegidos para su transporte hasta el lugar de su instalación.

La sección mínima es 14 AWG para conexiones de luminarias.

Para la canalización subterránea se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Las canalizaciones subterráneas, deberán cumplir con las disposiciones establecidas en los Pliegos del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica (SEC), sus modificaciones o disposición que la reemplace.

4.5 Cámaras.

La construcción de cámaras para las instalaciones de Alumbrado Público, deberán cumplir las disposiciones establecidas en los Pliegos del RIC (SEC), sus modificaciones o disposición que la reemplace.

Las cámaras que queden expuestas al permanente paso de vehículos, no deberán ser prefabricadas, sino que de una calidad tal que soporte tal condición. En caso de cámaras que queden, esporádica o accidentalmente, expuestas al paso de



vehículos, deberán contar con tapas metálicas con una resistencia mínima de carga estática de 6000 kg.

5 Limpieza y entrega de obras

5.1 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.

