



ANTECEDENTES REFERENCIALES PROYECTO TÉCNICO

TIPOLOGIA

ILUMINACIÓN PEATONAL (IL)

2021

División Gestión Territorial



ITEMIZADO PRESUPUESTARIO REFERENCIAL

Nombre proyecto	
Ubicación	
Comuna	
Región	
Fecha	

Partida	Unidad	Cantidad	P.U	Subtotal
1. Obras provisionales instalaciones:				
1.1. Fuerza y alumbrado de obra	Gl			
1.2. Letrero de obra	Un			
1.2 construcciones provisorias				
1.2.1. Cierre perimetral	MI			
1.2.2. Aseo y Cuidado de la Obra	Gl			
2. Especificación de Componentes:				
2.1 luminarias (provisión e instalación)				
2.1.1 luminarias tecnología led	Un			
2.1.2 luminarias tecnología haluro metal	Un			
2.1.3 luminarias tecnología solar (kit completo)	Un			
2.1.4 proyector de área led	Un			
2.2 poste metálico peatonal (provisión e instalación)	Un			
2.3 ganchos de sujeción	Un			
2.4 componentes eléctricos:				
2.4.1 empalme eléctrico	Un			
2.4.2 proyecto eléctrico	Un			
2.4.3 Canalización subterránea , instalaciones y materiales	Gl			
3. Gastos adicionales: derechos y permisos	Gl			
			Subtotal	
			G.g. (xx%)	
			Utilidades (xx%)	
			Total neto	
			I.v.a (19%)	
			Total	

Importante:

Los valores a presentar en cada partida constructiva, deberán ser ajustados a la realidad local según precio unitario de mercado. Se recomienda a las Entidades realizar como mínimo (2) cotizaciones de forma preliminar para determinar un valor real en presente documento.

Nombre, Firma y timbre
Profesional técnico
Departamento Municipal

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REFERENCIALES

Nombre proyecto	
Ubicación	
Comuna	
Región	
Fecha	

0.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los trabajos que se contemplan dependiendo de cada tipo de obras solicitada por el mandante, son:

- Instalaciones eléctricas para alumbrado público.
- Suministro de todas las partidas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de luminarias y postes de iluminación peatonal a instalar.
- Instalación de nuevos puntos luminosos en postes proyectados.
- Proyectar, diseñar y construir nuevos circuitos e instalaciones eléctricas para el alumbrado público de acuerdo a los requerimientos solicitados por el mandante.
- Tramitar y construir nuevos empalmes de alumbrado público, de acuerdo a las normas que especifique el mandante.
- Tramitar empalmes ante la correspondiente distribuidora e institución reguladora según corresponda.
- Construcción de nueva canalización subterránea cuando corresponda
- Confeccionar los planos AS BUILT con las luminarias nuevas instaladas **GEO-REFERENCIADAS**. Los planos deben contener como mínimo: planta, diagrama unilineal, diagrama de los circuitos por empalme, esquema de montaje, cuadro de carga, simbologías, especificación de los componentes.
Confeccionar planos en tamaño A1, por empalme o más de un empalme, escala 1: 500.
- Protecciones ITM, CFE, Protector Diferencial, sistema de puesta a tierra (si corresponde), conductores y demás elementos eléctricos.
- Todas las instalaciones eléctricas deben cumplir las normas eléctricas chilenas en baja tensión, reglamentos y disposiciones SEC.
- Es parte del proyecto entregar toda la información en carpeta, en papel y digital, la cual debe incluir lo siguiente: planos AS BUILT por empalmes declarados en SEC, confeccionados en AUTOCAD MAP, anexo TE2, contratos de los empalmes, N° medidor empalmes proyectados

0.2 CAMPOS DE APLICACIÓN

Las presentes Especificaciones Técnicas regularán la correcta y cabal ejecución de todas las partidas señaladas y descritas en sus procesos constructivos, secuenciales y uso de materiales y equipos. Complementarán lo expresado en los planos del proyecto y todas las obras se entenderán totalmente ceñidas a las Especificaciones Técnicas, además de cumplir con las normas de la buena construcción y deberán ser entregadas en perfectas condiciones de uso.

En aquellas partidas en que las presentes Especificaciones Técnicas no se pronuncien explícitamente, se deberá asumir como complementaria aquella información relacionada que se encuentre en otros antecedentes de las Bases de Licitación, así como todas las actividades, faenas, ítems, etc. necesarios para la correcta ejecución y posterior funcionamiento de las obras, en base al conocimiento experto que el oferente debe tener del área, aun si no son mencionadas en los documentos del expediente técnico.

0.3 ORDENANZAS, REGLAMENTOS Y OTROS

Los trabajos de instalación de luminarias viales se rigen de acuerdo a la normativa vigente de instalaciones eléctricas, seguridad y las leyes laborales de contratación. Son parte integrantes de estas especificaciones:

- Bases Administrativas Generales
- Bases Administrativas Especiales
- Normas técnicas Eléctricas Chilenas
- Ley N° 20.123 sobre régimen de subcontrataciones.
- Ordenanzas Municipales
- Ordenanzas de Tránsito Vehicular.
- Ley N° 16.744 Sobre Accidentes en el Trabajo y Enfermedades profesionales.
- Decreto Supremo de la SEC, DS N° 298 del 10.11.2005.
- Decreto 43 "Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 686, de 1998, del ministerio de economía, fomento y reconstrucción".
- Decreto 51 "Reglamento de alumbrado público de bienes nacionales de uso público destinados al tránsito peatonal".
- NSEG 6 E.n. 71, NSEG 20. E.p. 78, NCh Elec. 12/87
- NSEGTEL 14 E.n. 76, NSEG 5. E.n. 71-NCh Elec. 4/2003

Las obras especificadas deberán ejecutarse en estricto acuerdo a lo especificado en: Ordenanzas Generales y Locales de Construcción y Urbanización: Leyes, Decretos y Disposiciones Reglamentarias vigentes relativos a derechos, impuestos y permisos; Reglamentos Técnicos de los organismos especialmente en lo referido a instalaciones eléctricas y urbanización: Normativas vigentes, información planimétrica general, de detalles e informativa de instalaciones incluidas en la propuesta y especialmente acordes con lo indicado en las presentes especificaciones técnicas.

0.4 PRESCRIPCIONES, SEGURIDAD Y DESARROLLO DE LAS FAENAS

Será de responsabilidad del Contratista el cumplir con todos reglamentos relacionados con la seguridad en el trabajo, como el de proveer a su personal de equipos y herramientas adecuadas para una correcta ejecución de las obras.

Del mismo modo, el Contratista se encargará de contratar la mano de obra especializada y debidamente calificada, ateniéndose a lo indicado en las Bases Administrativas respecto de su personal y obligaciones laborales. El Contratista se hará cargo de cualquiera y todos los reclamos que provengan del desarrollo del trabajo de su personal contratado.

Se autorizará la utilización de subcontratistas debidamente identificados y aprobados por la Inspección Técnica, no existiendo en todo caso ninguna delegación de la responsabilidad total y final de las obras encomendadas al contratista adjudicado con el presente propuesta. Deberá contener procedimientos de control de calidad, medidas de seguridad, aprobadas por un prevencionista, para los trabajos de la especialidad, trabajos en altura y trabajos con exposición a riesgos eléctricos.

0.5 ARCHIVO DE OBRA

El contratista deberá tener bajo su responsabilidad - y en la obra - toda la documentación necesaria para permitir una buena fiscalización administrativa, contable y técnica. Deberán mantenerse los siguientes documentos:

- a) Libro de Obra.
- b) Legajos completos de planos de la obra.
- c) Especificaciones Técnicas y memorias.
- d) Presupuesto de la Obra con sus análisis de precios unitarios.
- e) Programa de Trabajo, Carta Gantt o malla CPM de avance.
- f) Copia de contratos, Bases Administrativas y otros antecedentes de la obra tales como estados de pago, modificaciones de contrato, etc.
- g) Copias o fotocopias de los permisos de edificación si consulta, copia de los derechos por rotura de pavimentos, derechos de inscripción de la instalación eléctrica, de pavimentación, etc.
- h) Informes de los ensayos de laboratorios efectuados y/o solicitados por la ITO.
- i) Muestras de los elementos utilizados solicitados por el ITO y/o profesional responsable.
- j) Copias de las planillas y colillas de pago de remuneraciones mensuales del personal de la empresa y de sus sub-contratos.
- k) Copias de las planillas de pago de imposiciones (AFP, Salud, AFC, etc), contratos y finiquitos del personal de la empresa y de sus sub-contratos.
- l) Copias de los certificados de la Inspección del Trabajos, anteriores y actualizados.

0.6 INSPECCION TECNICA

La inspección técnica de la obra estará a cargo de los profesionales que señale el mandante y sus instrucciones escritas deben ser cumplidas estrictamente. El inspector técnico designado por la municipalidad será el único autorizado para impartir instrucciones vía libro de obras. Diariamente se efectuaran revisiones en terreno junto al supervisor para verificar los avances y a la vez efectuar las observaciones que se presenten si las hay. En todo caso es obligación de la contratada cumplir con las especificaciones técnicas de las bases del proyecto. Toda modificación del proyecto y/o del contrato por sustitución, disminución y/o aumento de obras deberá contar con el VºBº del mandante y se ajustará en lo establecido en la reglamentación: Cualquier cambio introducido al proyecto unilateralmente por el Contratista será de su exclusivo cargo y la Inspección Técnica podrá ordenar su restitución y/o modificación, dejando constancia de ello en el Libro de Obras.

0.7 RECEPCIÓN DE MATERIALES

Todos los materiales utilizados en la obra serán de primera calidad en su especie, sin uso anterior

Las marcas que aparezcan especificadas son antecedentes referenciales, debiendo el Contratista como mínimo cumplir con el aprovisionamiento de materiales y/o equipos que cumplan con todas las características, calidades y tecnologías de las referencias. Todos los equipos, materiales, componentes o accesorios utilizados en el proyecto deben ser nuevos, de calidad, aprobados por las normas SEC y aprobados por el mandante a través del Vº Bº de la Inspección Técnica, quien podrá solicitar las debidas certificaciones en caso de duda en su calidad. El aprovisionamiento, traslado y almacenamiento de los materiales de la obra, se ajustará a lo indicado en las respectivas Normas I.N.N.

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, el contratista deberá considerar que el ITO resolverá dejando constancia en el libro de obras, la cual deberá ser ejecutada por la empresa sin derecho a reclamo y cobro adicional alguno.

0.8 PROGRAMA DE TRABAJO Y RECURSOS

0.8.1 PROGRAMA DE TRABAJO

El contratista deberá entregar el programa de trabajo tentativo del proyecto planificando los trabajos en un diagrama tipo carta Gantt en donde quedará registrado las etapas en forma cronológica, los recursos de personal, equipamiento el plan de trabajo podrá determinar la carga de trabajo diaria que se ocupara. El programa se ajustará a los trabajos de obras civiles, cuando sea adjudicado, basado en cronograma del proyecto.

0.8.2 RECURSOS HUMANOS

Para los recursos humanos ocupados en la obra se entregará la cantidad de personas ocupadas para el proyecto, nivel de preparación, experiencia en trabajos en instalaciones eléctricas. Para su contratación se deben cumplir todas las leyes y normas laborales que correspondan, junto con las de seguridad.

0.9 RESPONSABILIDADES

Todas las obras que se ejecuten y los materiales que se empleen deberán cumplir con las normas nacionales correspondientes, ya sean éstas calificadas como oficiales, oficiales de emergencia o en preparación. El contratista suministrará toda la mano de obra, supervisión, equipamiento, infraestructura, servicios de electricidad, agua, baños y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra que se contrata. Es de responsabilidad del contratista todo daño causado a cañerías, líneas de distribución y otras obras existentes. El Contratista será responsable de todo accidente o daño que las obras generen a terceros o sus bienes, para evitar generar cualquier evento, deberá tomar todas las medidas necesarias. Los trabajos serán ejecutados bajo la dirección de un profesional idóneo con experiencia en instalaciones similares quien deberá permanecer en forma continua en la obra. El personal del contratista debe ser calificado e idóneo para las funciones específicas que realice. Deberá contar a lo menos con un instalador eléctrico autorizado por SEC clase A, con experiencia comprobada de más de 2 años en instalaciones similares con permanencia obligada en la obra. En todo momento el contratista debe permitir que el mandante tenga libre acceso a las bodegas, oficinas y zonas de trabajo bajo su responsabilidad para que se inspeccionen los equipos, componentes y los trabajos en ejecución. Cuando lo estime necesario el mandante, el contratista deberá disponer de todos los medios y colaboración para desarrollar las inspecciones o revisiones con el objeto de verificar si se están cumpliendo los avances, recomendaciones, observaciones y especificaciones. El contratista deberá resolver cada observación o problema planteado a la brevedad para que no afecte los plazos estipulados en el contrato. El contratista deberá mantener la limpieza, el buen estado de los equipos y componentes nuevos que se instalan velando para que no sufran daños o deterioros que afecten sus características técnicas. En caso de detectar daños en los equipos, el ITO instruirá para que se reponga el material por componentes nuevos y originales del mismo proveedor.

0.10 DUDAS DE LO ESPECIFICADO

Se da por establecido que el Contratista visitará el terreno oportunamente, imponiéndose de las condiciones de trabajo en él y de la exacta ubicación de las obras, incluyendo en su oferta todos los trabajos que dicho emplazamiento requiera. En todo caso - y ante dudas que le surjan de tal visita o de la revisión de las presentes Especificaciones Técnicas - comunicará sus consultas dentro de las formas y plazos establecidos en las Bases Administrativas. Se entiende por lo expuesto, que será de su exclusiva responsabilidad cualquier omisión en su oferta en aspectos propios del estudio e interpretación de los antecedentes técnicos de la propuesta. El contratista deberá revisar permanente la fiel correspondencia entre los planos de arquitectura general y detalles, los planos de ingeniería e instalaciones. Todo detalle no indicado de los planos, o que no se mencionan en estas especificaciones, deberá ser ejecutado según las normas chilenas. En todo caso si faltare detalle de importancia deberá ser solicitado al I.T.O., oportunamente, como igualmente, eventuales discrepancias que pudiera aparecer, entre los distintos antecedentes del proyecto. Con todo, se entiende que los participantes son especialistas en este tipo de instalaciones, por tanto conocen los aspectos constructivos de obras eléctricas.

0.11 CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS DE MATERIALES

El Contratista deberá obtener de organismos e instituciones reconocidas por el Estado, los certificados de calidad y ensayos que requiera la Inspección Técnica ante dudas de una calidad de obra, los que serán solicitados por libro de obra oportunamente. Los costos que ello implique serán de cuenta del contratista.

0.12 CRITERIOS DE LA INSTALACION ELECTRICA

El contratista debe cubrir todos los aspectos que comprende el proyecto, en el ámbito de la seguridad, la calidad de los trabajos y el cumplimiento de las normas eléctricas. La obra eléctrica, para el caso de los nuevos puntos luminosos, se desarrolla en forma discontinua. Se establece las características mínimas de los materiales y equipos que se utilizan, como también las normas y reglamentos que se aplican. El participante deberá prever todos los recursos y materiales necesarios para la buena y correcta ejecución de las obras. Es responsabilidad del oferente cubicar y desglosar las partidas.

Los trabajos se podrán recibir de forma parcial o total luego de efectuada la revisión de las instalaciones que se encuentren en perfectas condiciones de funcionamiento. No se reciben instalaciones que se encuentren con observaciones de construcción o de componentes.

1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PREVIOS, INSPECCIÓN TÉCNICA

1.1. OBRAS PROVISIONALES

INSTALACIONES

El Contratista ejecutará la presentación y obtendrá oportunamente los permisos y empalmes provisorios para redes de las instalaciones que demande la ejecución de la obra. Será de su cargo, los derechos, aportes previos, la ejecución de tales redes e instalaciones respectivas, la operación y gastos de consumo y el retiro de éstos al terminar la obra. Para la construcción de servicios higiénicos provisorios se atenderá a las normas sanitarias respectivas, en el Decreto Supremo Nº 745 y sus modificaciones. En el caso de la energía eléctrica, se ajustarán los tendidos provisorios según normas y reglamentos eléctricos, con los empalmes y tableros necesarios y teniendo en cuenta la seguridad de su operación.

Todas las construcciones e instalaciones provisorias deberán ser retiradas por el Contratista al final de la obra, debiendo dejar los sectores o recintos utilizados para esos fines en las mismas condiciones pre-existentes o bien en las condiciones exigidas por el proyecto, según corresponda.

1.1.1 FUERZA Y ALUMBRADO DE OBRA

Será de responsabilidad del contratista habilitar los servicios de fuerza y alumbrado, siendo en todos los casos de su costo las instalaciones y/o conexiones provisorias por ejecutar, así como los futuros consumos derivados de la ejecución de las obras. En caso de existir empalmes eléctricos se tomara nota del consumo antes de comenzadas las obras previo V°B° del I.T.O. y dejando constancia en el Libro de Obra. Dentro de la instalación eléctrica debe considerarse que el contratista deberá suministrar fuerza para la instalación y pruebas preliminares de los equipos de iluminación y otros artefactos eléctricos.

1.1.2 LETRERO DE OBRA

Acorde a lo indicado en las Bases Administrativas, el Contratista deberá consultar la ejecución y colocación, en una ubicación que determina la Inspección Técnica, de un letrero o pasacalle cuyo tamaño y leyenda se indicaran oportunamente (ver Términos Técnicos de Referencia). Este letrero deberá mantenerse hasta la recepción provisoria de la Obra. El costo de ejecución, traslado, instalación y retiro de estos elementos, será de cuenta del Contratista.

1.2. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

1.3.

Consulta, para el tipo de obras que así lo requiera, las instalaciones de faenas necesarias para otorgar las adecuadas condiciones de trabajo al personal de la obra e inspección técnica, en una ubicación acordada con la ITO en terreno, que no interfiera con la normal ejecución de las obras.

1.2.1 CIERROS

Se incluye una demarcación perimetral provisorio para aislar y proteger las faenas que se realizará con materiales que den garantía de seguridad y resistencia. Como mínimo se deberá confeccionar una demarcación con cinta firmemente fijada a estacas empotradas al suelo, con una altura mínima de XX mts.

1.2.2 ASEO Y CUIDADO DE LA OBRA

Será de responsabilidad del Contratista mantener permanentemente aseado y libre de escombros o excedentes el recinto de la obra. De igual manera y al término de las faenas se deberá someter a una exhaustiva limpieza y aseo antes de su entrega. También será de cargo del Contratista el desmontaje y retiro de instalaciones provisorias.

2. ESPECIFICACION DE COMPONENTES ¹

Todos los materiales, componentes, equipos, accesorios que se suministran deben ser nuevos, de calidad, autorizados por SEC cuando corresponde y aprobados por el mandante. No se permite reutilizar componentes usados en la construcción. Para cada componente, artefacto, aparato o accesorio, se deberá especificar la marca o modelo.

¹ Toda exigencia debe responder al Decreto 51 "Reglamento de alumbrado público de bienes nacionales de uso público destinados al tránsito peatonal" que entra en vigencia el 27/06/2016

2.1 LUMINARIAS

2.1.1. LUMINARIAS TECNOLOGIA LED

Las luminarias como su equipo eléctrico que se proyectan deben ser de buena calidad comprobado, eficientes en potencia y nivel de iluminación. Se debe incluir información técnica del fabricante (ficha técnica) y certificados que acrediten información de los equipos ofertados (procedencia, marca, modelo, características técnicas de fotometría de luminarias, características técnicas del equipo eléctrico etc.).

Las características mínimas son:

- a) Luminaria con tecnología LED deberán cumplir las normas chilenas vigentes de calidad, seguridad y las exigencias de iluminación determinadas por el reglamento de alumbrado público (RAP) que se encuentra en trámite de aprobación. Sus componentes deben permitir el intercambiar y o la reposición fácil en caso de mantenimiento o por cambio de tecnología.
- b) Las luminarias deben poseer módulos de tarjetas de diodos LED, que permita desmontar e intercambiar tarjetas para múltiples distribuciones fotométricas, para calles estrechas, calles residenciales y calles urbanas.
- c) Deberán contar con protector de vidrio para el sistema óptico, que permita una mayor vida útil y menor mantención del conjunto de LED.
- d) El cuerpo de la luminaria debe ser completamente de aluminio inyectado, compacto, con un mínimo de ensamblajes, sin aberturas en su parte superior para evitar la contaminación al interior de la luminaria. El cuerpo debe cumplir las funciones de disipador de temperatura de las tarjetas LED, quedando en contacto directo con la temperatura ambiente.
- e) El proveedor deberá contar con capacidad para responder con componentes de reposición en caso de fallas o daños, en tiempo y oportunidad.
- f) Se debe incluir por parte del proveedor de luminarias, impartir capacitación, que le permita al personal municipal, estar preparado para la reparación y mantenimiento de las luminarias.
- g) Las luminarias y sus componentes deben estar fabricados bajo normas como: ISO, CIE, IEC- EN, DIN. IES- LM.
- h) Certificado Protocolo ensayo calidad SEC, PE 05/07. Certificación CE, UL, INN.
- i) Catálogos, certificados y demás documentación en idioma español. Emitidos por laboratorios acreditados, en especial para las características de fotometría de las luminarias.
- j) Deberán ser de un material resistente a la acción de los agentes atmosféricos y soportar las solicitaciones térmicas y mecánicas del lugar de funcionamiento.
- k) Deberán tener un mecanismo de sujeción al gancho que permita su correcta alineación en terreno.
- l) El sistema de apertura y cierre de la Luminaria, para efectos de cambio de sus componentes, debe estar diseñado para una operación sencilla y apta para su adecuada manipulación por trabajadores en altura.
- m) Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad de al menos 1,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte, de acuerdo a lo que especifica la NSEG 5 E.n. 71.

Los valores de los parámetros que declare el oferente, deberán ser respaldados con las correspondientes certificaciones entregadas por instituciones certificadoras que se encuentren acreditadas ante algún organismo de acreditación internacional o nacional, los cuales deben cumplir como mínimo con los siguientes parámetros:

- Temperatura de color mayor a 4.000 °K
- Índice de reproducción cromática IRC sobre 80
- Índice de protección contra el ingreso de líquidos y sólidos IP 6 5
- Índice de protección contra impactos mecánicos IK 8
- Corte Cut off
- Especificar vida útil
- Especificar consumo
- Ángulo de inclinación de la luminaria regulable

Las ofertas que se apartan a los requerimientos mínimos o a las variaciones aceptadas, o que no cumplan con los niveles de iluminación para la clasificación de calle que se desea iluminar, quedarán fuera de bases.

El contratista debe presentar las curvas fotométricas de la luminaria ofertada, certificado por un organismo nacional o internacional acreditado, en copia simple firmada por el representante del oferente. Certificación al impacto **IK08**. Certificación del cuerpo de aluminio inyectado. Certificación ISO 9001 2000 para la marca de la luminaria.

2.1.2 LUMINARIAS TECNOLOGIA HALURO METÁLICO

Las luminarias deben ser de buena calidad comprobado, eficientes en potencia y nivel de iluminación. Se debe incluir información técnica del fabricante (ficha técnica) y certificados que acrediten información de los equipos ofertados (procedencia, marca, modelo, características técnicas de fotometría de luminarias, características técnicas del equipo eléctrico etc.).

Las características mínimas son:

- a) Luminaria con tecnología Haluro Metal deberán cumplir las normas chilenas vigentes de calidad, seguridad y las exigencias de iluminación determinadas por el reglamento de alumbrado público (RAP) que se encuentra en trámite de aprobación. Sus componentes deben permitir el intercambiar y o la reposición fácil en caso de mantenimiento o por cambio de tecnología.
- b) Se contemplan proyectores de marca (x) modelo (x) de (x)W de Haluro Metal, ángulo de enfoque 40°.
- c) Deberán contar con protector de vidrio para el sistema óptico, que permita una mayor vida útil y menor mantención.
- d) El cuerpo de la luminaria debe ser completamente de aluminio inyectado, compacto, con un mínimo de ensamblajes, sin aberturas en su parte superior para evitar la contaminación al interior de la luminaria. El cuerpo debe cumplir las funciones de disipador de temperatura, quedando en contacto directo con la temperatura ambiente.
- e) El proveedor deberá contar con capacidad para responder con componentes de reposición en caso de fallas o daños, en tiempo y oportunidad.
- f) Se debe incluir por parte del proveedor de luminarias, impartir capacitación, que le permita al personal municipal, estar preparado para la reparación y mantenimiento de las luminarias.
- g) Las luminarias y sus componentes deben estar fabricados bajo normas como: ISO, CIE, IEC- EN, DIN. IES- LM.
- h) Certificado Protocolo ensayo calidad SEC, PE 05/07. Certificación CE, UL, INN.
- i) Catálogos, certificados y demás documentación en idioma español. Emitidos por laboratorios acreditados, en especial para las características de fotometría de las luminarias.
- j) Deberán ser de un material resistente a la acción de los agentes atmosféricos y soportar las solicitaciones térmicas y mecánicas del lugar de funcionamiento.
- k) Deberán tener un mecanismo de sujeción al gancho que permita su correcta alineación en terreno.
- l) El sistema de apertura y cierre de la Luminaria, para efectos de cambio de sus componentes, debe estar diseñado para una operación sencilla y apta para su adecuada manipulación por trabajadores en altura.
- m) Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad de al menos 1,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte, de acuerdo a lo que especifica la NSEG 5 E.n. 71.

Los valores de los parámetros que declare el oferente, deberán ser respaldados con las correspondientes certificaciones entregadas por instituciones certificadoras que se encuentren acreditadas ante algún organismo de acreditación internacional o nacional, los cuales deben cumplir como mínimo con los siguientes parámetros:

- Temperatura de color mayor a 4.000 °K
- Índice de reproducción cromática IRC sobre 80
- Índice de protección contra el ingreso de líquidos y sólidos IP 6 5
- Índice de protección contra impactos mecánicos IK 8
- Corte Cut off
- Especificar vida útil luminaria
- Especificar consumo
- Ángulo de inclinación de la luminaria regulable

Las ofertas que se apartan a los requerimientos mínimos o a las variaciones aceptadas, o que no cumplan con los niveles de iluminación para la clasificación de calle que se desea iluminar, quedarán fuera de bases.

El contratista debe presentar las curvas fotométricas de la luminaria ofertada, certificado por un organismo nacional o internacional acreditado, en copia simple firmada por el representante del oferente. Certificación al impacto **IK08**. Certificación del cuerpo de aluminio inyectado. Certificación ISO 9001 2000 para la marca de la luminaria.

2.1.3. PROYECTOR DE AREA HALURO METAL O LED (Según corresponda)

Las luminarias deben ser de buena calidad comprobado, eficientes en potencia y nivel de iluminación. Se debe incluir información técnica del fabricante (ficha técnica) y certificados que acrediten información de los equipos ofertados (procedencia, marca, modelo, características técnicas de fotometría de luminarias, características técnicas del equipo eléctrico etc.).

Las características mínimas son:

- a) Luminaria con tecnología Haluro Metal o LED (según corresponda) deberán cumplir las normas chilenas vigentes de calidad, seguridad y las exigencias de iluminación determinadas por el reglamento de alumbrado público (RAP) que se encuentra en trámite de aprobación. Sus componentes deben permitir el intercambiar y o la reposición fácil en caso de mantenimiento o por cambio de tecnología.
- b) Las luminarias deben poseer módulos de tarjetas de diodos LED, que permita desmontar e intercambiar tarjetas para múltiples distribuciones fotométricas, para calles estrechas, calles residenciales y calles urbanas. (para tecnología Led)
- c) Se contemplan proyectores de marca (x) de X00W de Haluro Metal, ángulo de enfoque 40°.
- d) Deberán contar con protector de vidrio para el sistema óptico, que permita una mayor vida útil y menor mantención.
- e) El cuerpo de la luminaria debe ser completamente de aluminio inyectado, compacto, con un mínimo de ensamblajes, sin aberturas en su parte superior para evitar la contaminación al interior de la luminaria. El cuerpo debe cumplir las funciones de disipador de temperatura, quedando en contacto directo con la temperatura ambiente.

- f) El proveedor deberá contar con capacidad para responder con componentes de reposición en caso de fallas o daños, en tiempo y oportunidad.
- g) Se debe incluir por parte del proveedor de luminarias, impartir capacitación, que le permita al personal municipal, estar preparado para la reparación y mantenimiento de las luminarias.
- h) Las luminarias y sus componentes deben estar fabricados bajo normas como: ISO, CIE, IEC- EN, DIN. IES- LM.
- i) Certificado Protocolo ensayo calidad SEC, PE 05/07. Certificación CE, UL, INN.
- j) Catálogos, certificados y demás documentación en idioma español. Emitidos por laboratorios acreditados, en especial para las características de fotometría de las luminarias.
- k) Deberán ser de un material resistente a la acción de los agentes atmosféricos y soportar las solicitaciones térmicas y mecánicas del lugar de funcionamiento.
- l) Deberán tener un mecanismo de sujeción al gancho que permita su correcta alineación en terreno.
- m) El sistema de apertura y cierre de la Luminaria, para efectos de cambio de sus componentes, debe estar diseñado para una operación sencilla y apta para su adecuada manipulación por trabajadores en altura.
- n) Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad de al menos 1,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte, de acuerdo a lo que especifica la NSEG 5 E.n. 71.

Los valores de los parámetros que declare el oferente, deberán ser respaldados con las correspondientes certificaciones entregadas por instituciones certificadoras que se encuentren acreditadas ante algún organismo de acreditación internacional o nacional, los cuales deben cumplir como mínimo con los siguientes parámetros:

- Temperatura de color mayor a 4.000 °K
- Índice de reproducción cromática IRC sobre 80
- Índice de protección contra el ingreso de líquidos y sólidos IP 6 5
- Índice de protección contra impactos mecánicos IK 8
- Corte Cut off
- Especificar vida útil luminaria
- Especificar consumo
- Ángulo de inclinación de la luminaria regulable

Las ofertas que se apartan a los requerimientos mínimos o a las variaciones aceptadas, o que no cumplan con los niveles de iluminación para la clasificación de calle que se desea iluminar, quedarán fuera de bases.

El contratista debe presentar las curvas fotométricas de la luminaria ofertada, certificado por un organismo nacional o internacional acreditado, en copia simple firmada por el representante del oferente. Certificación al impacto **IK08**. Certificación del cuerpo de aluminio inyectado. Certificación ISO 9001 2000 para la marca de la luminaria.

GARANTIA DE CARACTERISTICAS TECNICAS:

Para garantizar el cumplimiento de las características técnicas de las luminarias ofertadas, se tomarán **2 muestras aleatorias**, las cuales serán enviadas al laboratorio certificado para ensayo y entrega de los informes fotométrico de la luminaria con cargo a la contratada. Los informes requeridos son:

Curva de intensidades, ISOLUX, Diagrama de clasificación ANSI/IES, coeficiente de utilización, informe de impacto IK, consumo y pérdidas.

En caso de existir inconsistencias mayores al 5%, el contratista deberá hacer pruebas de iluminación que demuestren los estudios y antecedentes técnicos de iluminación presentados, tomando las medidas correctivas que permitan alcanzar los valores ofertados.

En caso de persistir la diferencia mayor al **5%**, con los informes de iluminación presentados en la oferta, el Mandante podrá hacer efectiva la garantía por fiel cumplimiento del contrato.

NIVEL DE ILUMINACIÓN:

Para efectuar la verificación de la información entregada, respecto de las prestaciones que entrega la luminaria ofertada, se debe presentar el estudio fotométrico que muestre los resultados de iluminación, adjuntando lo siguiente:

- a) Entregar el archivo con el resultado del cálculo en el software utilizado (dialux o calcolux), y el informe en PDF.
- b) Entregar la fotometría de la luminaria en **archivo IES o LDT**, para que la municipalidad pueda verificar los resultados.
- c) Para lograr los niveles de iluminación requeridos de acuerdo a la clasificación de calle, se puede variar los parámetros de flujo luminoso en los rangos ya indicados con anterioridad.
- d) Evaluación de los parámetros de acuerdo a la mejor prestación y eficiencia lumínica. Los niveles de iluminación que se logren, deberán cumplir con las clasificaciones de calles que especifican el "Reglamento de alumbrado público de bienes nacionales de uso público destinados al tránsito peatonal". En caso de no cumplir, quedará fuera de bases.
- e) Efectuar los cálculos de acuerdo a la disposición en planta y grilla que sea representativa del proyecto a ejecutar.

Resultados mínimos del cálculo de luminaria peatonal

- Media máxima 9.5
- Media 7.5
- Mínima puntual 1.5
- Iluminancia vertical mínima 2.5

NOTA: No se aceptan cambios en los parámetros que se deben ingresar en el software de la base de cálculo, en caso de existir cambios en los parámetros base, el mandante recalculará con los parámetros solicitados en estas bases, utilizando dicho resultado en la pauta de evaluación que indica las bases administrativas, siempre y cuando se cumpla con el RAP.

En caso de comprobar que la información entregada en el cálculo de los niveles de iluminación es falsa o está alterado, quedará fuera de bases.

2.2. POSTE METÁLICO PEATONAL

- a) La instalación de postes de luminarias y faroles deberá quedar perfectamente nivelados en su base de montaje. La confección del dado de montaje será perfectamente diseñado de acuerdo a recomendaciones de montaje de fabricante. Cualquier mínimo desnivel detectado en la instalación, facultará a la ITO ó la Comisión para ordenar la reinstalación de la estructura, con cargo al Contratista.
- b) Los postes a instalar deberán ser nuevos, tipo cónico de fierro galvanizado por inmersión en caliente de XX m de altura útil (revisar altura que propone cada proyecto en particular), de un solo tramo según se indica en plano de detalles.
- c) Todos los postes a instalar deberán ser obligatoriamente sin uniones transversales intermedias, con tapa de registro integrada, un diámetro de base de XXX mm y diámetro en la punta de XXX mm, sistema de instalación para puesta a tierra, con soporte para instalación de riel din, modelo fabricado en acero de XXX mm de espesor, modelo tipo XXX de XXX m o superior.
- d) Serán con base soporte o flanche especificando claramente la fundación que se utilice en cuanto a dosificación, enfundadura y pernos de anclaje.
- e) Deberá construirse una fundación con pernos de anclaje que permita soportar el empuje del viento a XXX km/h sobre el poste con luminaria. Las características de esta fundación y los pernos de anclaje deben ser especificados por el fabricante del poste para garantizar su estabilidad.
- f) La fundación de cada poste se ejecutará con hormigón H- XXX y de dimensiones XXX x XXX x XXXm.
- g) Los postes deberán incluir en su extremo superior una caja metálica galvanizada para la conexión aérea proyectada.
- h) Una vez apernado el poste se procederá a colocar una capa de hormigón de XXX cm para proteger los pernos de anclaje, cubriendo una superficie de XXX x XXX m.

2.3. GANCHOS DE SUJECIÓN

Los ganchos deberán ser de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o debidamente protegidos contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia, ni la acumulación del agua de condensación.

Los ganchos deben tener un diámetro acorde con la Luminaria a soportar, así como resistir la acción de los agentes atmosféricos.

2.4. COMPONENTES ELÉCTRICOS

2.4.1. EMPALME ELÉCTRICO

El Empalme eléctrico del Proyecto Eléctrico será aéreo tomado desde la red de SAESA, hasta el poste galvanizado. Será un Empalme monofásico, en un cable XXX, en el tipo de conductor recomendado para las condiciones de instalación. Se deberá instalar un Medidor Monofásico de marca certificada.

No deben existir empalmes en el interior de los soportes, los que se ubicarán en un poste específicamente para este uso.

2.4.2. PROYECTO ELÉCTRICO

Se deberá presentar un Proyecto eléctrico aprobado ante SEC, firmado por un Profesional del área, Ingeniero de Ejecución en Electricidad, Clase "A". El Profesional firmante presentará en SAESA el Pedido de Corriente y el TE XXX respectivo solicitando la eliminación de la Potencia anteriormente instalada y la implementación de la actual.

2.4.3. CANALIZACIÓN SUBTERRANEA, INSTALACIONES Y MATERIALES

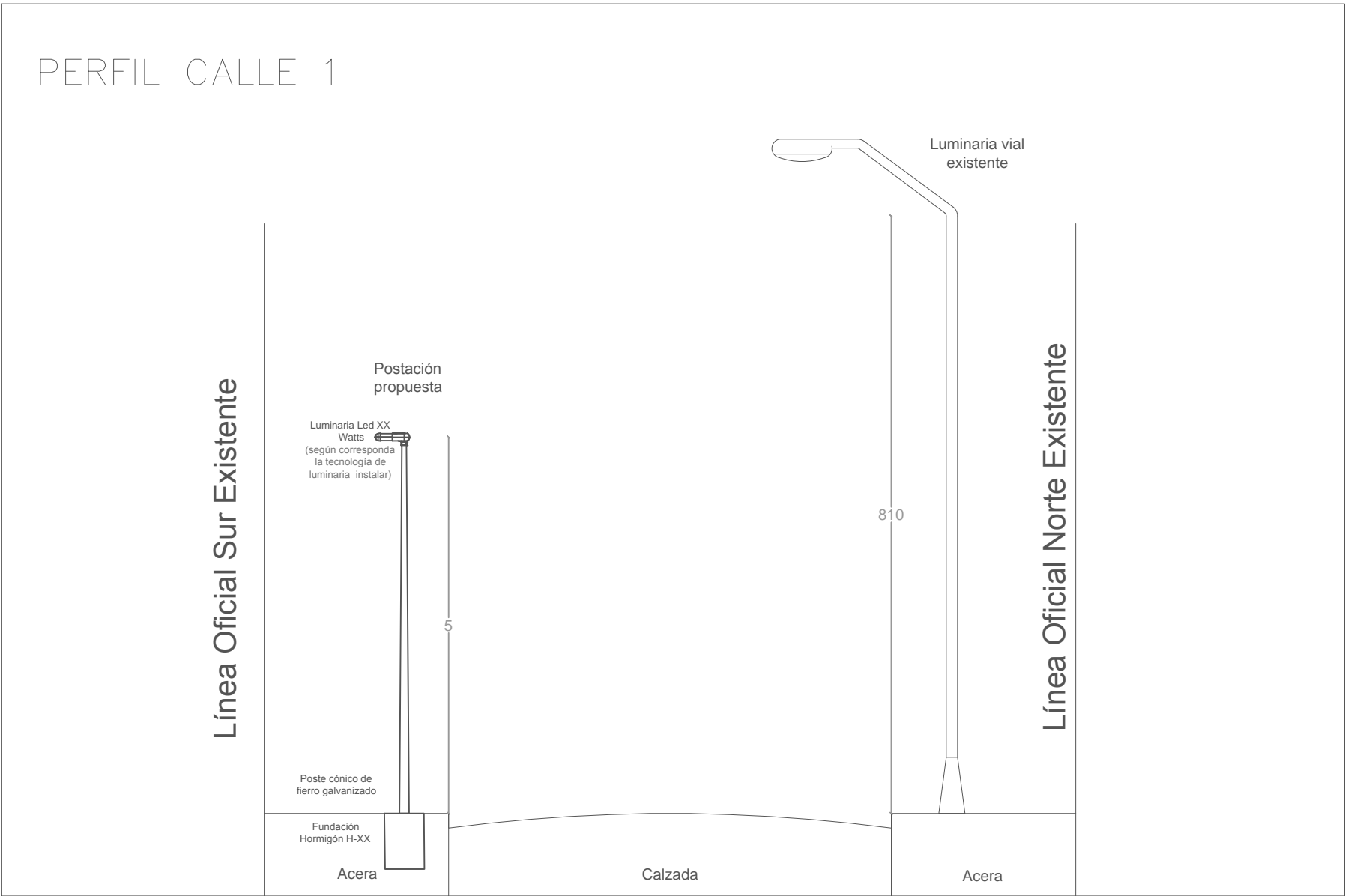
- a) Todos los aparatos deben ser nuevos y de calidad comprobada, autorizados por SEC. Certificación normas ISO 9001.
- b) Todo material necesario para el montaje y funcionamiento, aunque no haya sido expresamente señalado en los planos o estas especificaciones, debe ser suministrado por el contratista, quien no invocará por motivo alguno, aumentos de obras ni variación en el valor mismo.
- c) El proyecto consulta el suministro e instalación de tableros TDA para cada empalme de alumbrado público que se proyecte, incluido el control de encendido, instalado a metros de altura, de acuerdo a las normas vigentes.
- d) Los tableros eléctricos proyectados serán construidos cumpliendo que todos los conductores deben quedar identificados de acuerdo al código de colores según las Normas de SEC, como así mismo, se debe identificar en su recorrido su Nº de circuito como también en la llegada a los tableros.
- e) Cada circuito llevará su conductor de tierra de protección independiente, color verde, desde las barras respectivas de cada tablero hasta el último punto de consumo que corresponde.
- f) La canalización subterránea debe contemplar tuberías según norma eléctrica.
- g) Se deben considerar las excavaciones necesarias para la canalización de las obras con una excavación de XX x XX mts.

- h) La instalación eléctrica en el interior de los soportes de las Luminarias, deberá ser con conductores de cobre, de una sección mínima de XXX mm² y de una tensión mínima de servicio de XXX kV
- i) En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables deberán contar con una protección suplementaria de material aislante mediante prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice, con el objeto que no queden rebarras que dañen los cables.
- j) Las conexiones de los terminales eléctricos deberán estar hechas de forma tal que no ejerzan esfuerzos de tracción alguno sobre los conductores. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que deberán contener los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para una Lámpara y todo lo requerido de acuerdo a lo especificado para tal efecto en la NCh Elec. 4/2003.
- k) Se contempla conductores tipo XTU con colores según norma (fase, tierra y neutro) para la canalización subterránea, y para otras canalizaciones, conductores según norma eléctrica.
- l) Todas las conexiones deben cumplir las normas eléctricas.
- m) Las conexiones se realizarán en las cajas de derivación tipo estanca y desde bornes de conexión de FASE, NEUTRO y TIERRA, se llegará a cada farol y desde esta misma barra de alimentará en el cable adecuado a la Cámara siguiente. Las conexiones serán soldadas y enguinchadas adecuadamente y aisladas con terminales de conexión.
- n) Los ductos considerados son de las siguientes medidas
- o) Alimentadores desde el TG a cada Cámara, pasando por todas las cámaras: XXX
- p) El CONDUIT utilizado será marca XXX, o marca similar CERTIFICADA.
- q) En las cámaras se deberán utilizar terminales de las medidas respectivas. La perforación que se haga en las cámaras para poder pasar el tubo e instalar el terminal, deberá quedar bien sellada en cuánto a concreto.
- r) Atenerse a las indicadas en el Reglamento Eléctrico. En este caso el Contratista Adjudicatario deberá confeccionar las Tapas de Cámaras en plancha galvanizada de XXX mm de espesor, soldadas, con aldaba para colocar candado de tubo, construidas en su marco con perfil ángulo de XXX mm. Las cámaras deberán contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas lluvias que puedan afectarlas.
- s) Deberá considerar un drenaje que permita mantener controlada la presencia de agua en las cámaras.
- t) Postes de Faroles, equipos eléctricos, Tableros, deberán aterrizarse adecuadamente. Para ello se deberá instalar barras tomatierra en todas las cámaras que se consideran en el Proyecto original, aterrizando allí todos los elementos que sea necesario aterrizar, para brindar máxima seguridad a los usuarios. También se debe instalar Tierras de Protección y Servicio donde se encuentra el TG y el Medidor.
- u) Los materiales a utilizar serán de primera calidad, de acuerdo a la marca que se consideran a continuación las cuáles son tomados como referencia, pero a considerar en la elección final.

3. GASTOS ADICIONALES, DERECHOS, PERMISOS Y APORTES

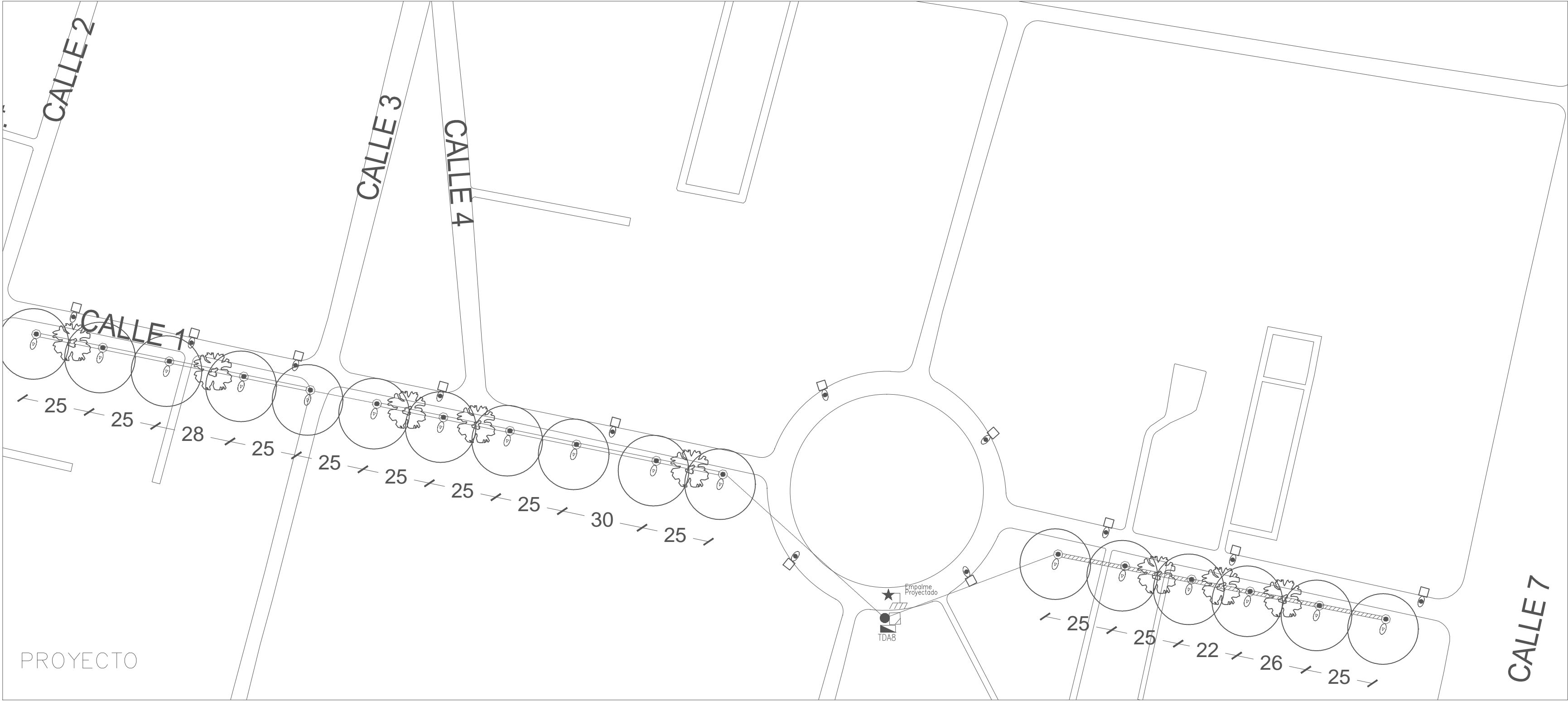
El Contratista adjudicado deberá efectuar la presentación y aprobación de los antecedentes técnicos de las instalaciones ante los organismos competentes (DOM, SEC, Compañía Eléctrica, etc). Todos los pagos necesarios para dar oportuno trámite a las gestiones antes señaladas, como todo pago de inspecciones, aportes y otros resultados de recepciones parciales o finales y certificados de instalaciones, serán de cargo del Contratista e incorporados por éste en sus Gastos Generales.

Nombre, Firma y timbre
Profesional técnico
Departamento Municipal



CUADRO DE SIMBOLOGIA

	Empalme AP
	Poste Cónico X" H=Xmts galvanizado
	Luminaria Peatonal XXw LED
	Cámara tipo C
	TDA 1
	Canalización Subterránea
	Tierra de Protección
	Canalización Aérea
	Árboles existentes
	Postes viales existentes
	Radio de iluminación (Según corresponda a las características de la luminaria propuesta)



PLANIMETRÍA REFERENCIAL TIPOLOGÍA ILUMINACIÓN PEATONAL

NOMBRE DE PROYECTO:
PROYECTO REFERENCIAL ILUMINACIÓN PEATONAL

PROGRAMA:
PLAN COMUNAL DE SEGURIDAD PÚBLICA 2016

MATERIA:
PLANO DE UBICACIÓN EMPLEAMIENTO Y PROYECTO PERFIL DE CALLE 1

PROVINCIA:

COMUNA :

POBLACIÓN :

PROYECTO:

REVISIÓN :

FECHA :

(NOMBRE PROFESIONAL) ARQUITECTO

(NOMBRE PROFESIONAL) TÉCNICO ELÉCTRICO

NORTE:

LAMINA: 01