

DECRETO DE PAGO

MUNICIPALIDAD

DECRETO N° 275
CONCHALÍ, lunes 9 febrero 2026

IDDOC 878899

VISTOS

- LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA LEY 18.695 DE 1988
- EL COMPROBANTE CONTABLE 0-446
 - LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,12-58
 - LA PREOBLIGACIÓN ,5-119

DECRETO: PAGUESE A TRAVES DEL SR. TESORERO MUNICIPAL A:
SR(ES) :ALIAGA FELIPE RAÚL HERNÁN

RUT

LA SUMA DE \$:1.512.787

Y SON:UN MILLON QUINIENTOS DOCE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS M/L

POR LO SIGUIENTE:

ENERO/26 HONORARIOS PROFESIONAL DESARROLLO PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELECTRICA DE BANDEJONES EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA - DE.N°1632 29/12/25 - DECRETO N°28 20/01/26 - DECRETO N°64 02/02/26 - CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N°08 05/02/26 SECPLA - BOLETA DE HONORARIOS N°17 02/02/26 - INFORME DE ACTIVIDADES - REGISTROS FOTOGRAFICOS

CONTABILICESE COMO SE INDICA

CUENTA	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.
2152103001	Honorarios a Suma Alzada - Personas Na	1.785.000			B-17
1110301001001	BCI FONDOS CORRIENTES 10623124		1.512.787		C-
2141103001	Retencion de Honorarios Municipales		272.213		B-17



TOTALES : 1.785.000 1.785.000

ALCALDE

SECRETARÍA MUNICIPAL

DIRECCION DE CONTROL(S)

CUENTA CORRIENTE

CHEQUE N°

NOMBRE

R.U.T.

FIRMA

EGRESO N° 30-271.

FECHA DE PAGO

V°B° TESORERO

RECIBI CONFORME



DECRETO DE PAGO

MUNICIPALIDAD

DECRETO N°261IDDOC878901

CONCHALI, lunes 9 febrero 2026

VISTOS

DECRETO: PAGUESE A TRAVES DEL SR. TESORERO MUNICIPAL A:
SR(ES) :LIZAMA AMELIA RUT:

LA SUMA DE \$:0
Y SON: PESOS M/L

POR LO SIGUIENTE:
DECRETO ANULADO POR :NICOLE.F
MOTIVO: POR CAMBIO DE FECHA Y DE FIRMANTE ADMINSTRADOR MUNICIPAL (S) REEMPLAZADO POR DECERTO DE PAGO 275

CONTABILICESE COMO SE INDICA					
CUENTA	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.

TOTALES :00

ALCALDE		DIRECCION DE RENTAS MUNICIPALES			
SECRETARIA MUNICIPAL	DIRECCION DE CONTROL(S)	ADMINISTRACION MUNICIPAL			
CUENTA CORRIENTE	CHEQUE N°	NOMBRE			
		R.U.T.			
EGRESO N°	FECHA DE PAGO	FIRMA			
		V°B° TESORERO	RECIBI CONFORME		





DECRETO DE PAGO

MUNICIPALIDAD

DECRETO N°261IDDOC878585

CONCHALI, jueves 5 febrero 2026

VISTOS

- LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA LEY 18.695 DE 1988
- EL COMPROBANTE CONTABLE 0-446
 - LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,12-58
 - LA PREOBLIGACIÓN ,5-119

DECRETO: PAGUESE A TRAVES DEL SR. TESORERO MUNICIPAL A:
SR(ES):ALIAGA FELIPE RAÚL HERNÁN

RUT

LA SUMA DE \$:1.512.787
Y SON:UN MILLON QUINIENTOS DOCE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS M/L

POR LO SIGUIENTE:

ENERO/26 HONORARIOS PROFESIONAL DESARROLLO PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELECTRICA DE BANDEJONES EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA - DE.N°1632 29/12/25 - DECRETO N°28 20/01/26 - DECRETO N°64 02/02/26 - CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N°08 05/02/26 SECPLA - BOLETA DE HONORARIOS N°17 02/02/26 - INFORME DE ACTIVIDADES - REGISTROS FOTOGRAFICOS

CONTABILICESE COMO SE INDICA

CUENTA	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.
2152103001	Honorarios a Suma Alzada - Personas Na	1.785.000			B-17
1110301001001	BCI FONDOS CORRIENTES 10623124		1.512.787		
2141103001	Retencion de Honorarios Municipales		272.213		B-17

TOTALES :1.785.0001.785.000

No pego firma y pongo los infos mensuales
ALCALDE(S)
SECRETARIA MUNICIPAL
DIRECCION DE CONTROL(S)

DIRECCION DE RENTAS MUNICIPALES
ADMINISTRACION MUNICIPAL

CUENTA CORRIENTE
EGRESO N°

CHEQUE N°
FECHA DE PAGO

NOMBRE
R.U.T.
FIRMA

V°B° TESORERO

RECIBI CONFORME

JACQUELINE ZENTENO ARAVENA
Depto. Rentas Municipales
Depto. Contabilidad y Presupuesto

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO



INFORME DIARIO DE BOLETAS RECIBIDAS

En este informe se refleja el detalle de cada boleta de honorarios electrónica recibida por el contribuyente el día consultado.

Contribuyente: **I MUNICIPALIDAD DE CONCHALI**
RUT: **69070200-2**

INFORME CORRESPONDIENTE AL DÍA 02 DE Febrero DEL AÑO 2026

Boleta				Emisión			Honorarios				Observar
Ver	N°	Estado	Fecha	Usuario	Fecha	Soc. Prof.	Brutos	Retención emisor	Retención receptor	Líquidos	Boleta
	18	VIG	02/02/2026	JUAN EMILIO, RIVERA GUTIERREZ	02/02/2026	NO	1.785.000	0	272.213	1.512.787	IR
	93	VIG	02/02/2026	CLAUDIO ORLANDO, PEREZ SILVA	02/02/2026	NO	960.000	0	146.400	813.600	IR
	96	VIG	02/02/2026	YANINA ANDREA ISOLINA, ANJARI GALARCE	29/01/2026	NO	1.785.000	0	272.213	1.512.787	IR
	101	VIG	02/02/2026	FREDDY CAMILO, HURTUBIA MORA	29/01/2026	NO	1.785.000	0	272.213	1.512.787	IR
	39	VIG	02/02/2026	DIEGO IGNACIO, HIDALGO NAVARRO	29/01/2026	NO	1.785.000	0	272.213	1.512.787	IR
	17	VIG	02/02/2026	RAUL HERNAN, ALIAGA FELIPE	02/02/2026	NO	1.785.000	0	272.213	1.512.787	IR
	32	VIG	02/02/2026	ESTEBAN ANDRES, VALENZUELA CARILLANCA	02/02/2026	NO	960.000	0	146.400	813.600	IR
	18	VIG	02/02/2026	MARIA JOSE, RUIZ GUERRERO	02/02/2026	NO	969.796	0	147.894	821.902	IR
	12	VIG	02/02/2026	DILAN ADRIEL, ALARCON MEDINA	02/02/2026	NO	969.796	0	147.894	821.902	IR
Totales* :							12.784.592	0	1.949.653	10.834.939	

(*) Los valores totales no consideran los montos de las boletas anuladas.

Volver al Menú

Ver informe como planilla electrónica

Imprimir

[Descargar Adobe Reader para visualizar la Boleta](#)

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
Secretaría Municipal

RECTIFICA DECRETO N°28 DEL 20.01.2026,
QUE APRUEBA CONTRATO A HONORARIOS
SUSCRITO CON DON RAUL HERNAN ALIAGA
FELIPE.-

02 FEB 2026

CONCHALI,

DECRETO N° 64

LA ALCALDIA DECRETO HOY:

VISTOS: Decreto N°28 del 20.01.2026, que
Aprobó Contrato a Honorarios Suscrito con Don Raúl Hernán Aliaga Felipe; y TENIENDO
PRESENTE las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica
Constitucional de Municipalidades y la Ley N°19.280, que modifica ambas leyes,

DECRETO:

RECTIFICASE DE OFICIO Decreto N°28 del
20.01.2026, que Aprobó Contrato a Honorarios Suscrito con Don Raúl Hernán Aliaga Felipe,
en siguiente sentido:

DONDE DICE:
IMPUTACIÓN

Cuenta	Denominación	Monto \$
2103001	Honorarios a Suma Alzada-Personas Naturales	\$ 10.710.000.-

DEBE DECIR:

Cuenta	Denominación	Monto \$
2103001	Honorarios a Suma Alzada-Personas Naturales	\$ 5.355.000.-

Lo no modificado se mantiene plenamente vigente.

ANOTESE, COMUNIQUESE, REGISTRESE
y enviar por sistema al SIAPER el presente Decreto y TRANSCRIBASE a los Departamentos
Municipales; hecho ARCHIVESE


DANIEL BASTIAS FARIAS
Secretario Municipal


DIRECTOR
(S)


MARCELO CAETE HERRERA
Alcalde (s) de Conchali

MGH/DBF/jec
TRANSCRITO A:
Alcaldía -Adm Municipal - Control - Jurídico - Adm Municipal
Direc Adm. y Finanzas - Depto. de Desarrollo y Gestión de Personas
DIREM - O.P.I.R. - Sec. Municipal
Art. 7° letra g) Ley N° 20.285/

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
Secretaría Municipal

APRUEBA CONTRATO A HONORARIOS
SUB 21, SUSCRITO CON DON RAUL
HERNAN ALIAGA FELIPE

CONCHALI 20 ENERO 2026

DECRETO N°

28

LA ALCALDIA DECRETO HOY:

VISTOS: Contrato Honorario Sub-21 de fecha 08.01.2026; Memorándum N° 1805 de fecha 31.12.2025 de Dirección de Administración y Finanzas; Memorándum N°588 de fecha 30.12.2025 de la Secretaría Comunal de Planificación; Certificado Disponibilidad Presupuestaria N°720 de fecha 19.12.2025, emitido por el Departamento de Contabilidad y Presupuesto dependiente de la Dirección de Rentas Municipales; Memorándum N° 562 de fecha 18.12.2025 de la Secretaría Comunal de Planificación; Decreto Exento N° 1632 de fecha 29.12.2025, que aprobó Cometidos Honorarios de Secretaría Comunal de Planificación año 2026; Y TENIENDO PRESENTE las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades.

DECRETO:

APRUEBASE Contrato a Honorario Sub 21, de fecha 08.01.2026 entre la I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ, representada por su Alcalde RENE DE LA VEGA FUENTES, profesión Constructor Civil, cédula nacional de identidad N° 13.918.850-0, ambos con domicilio en Avenida Independencia N° 3499, comuna de Conchalí, en adelante también "la Municipalidad", por una parte y por la otra don (a) por una parte y por la otra don RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE, chileno, ingeniero en electricidad y automatización industrial, cédula nacional de identidad ha convenido el siguiente contrato a honorarios acorde con las facultades del Artículo 4° de la Ley N°18.883 y su jurisprudencia.

PRIMERO: La Contraloría General de la Republica el 10 de enero del 2023 instruyo a las municipalidades a través de Dictamen E296951 que en razón al artículo 76 de la Ley N°21.526 que, "Otorga reajuste de remuneraciones a las y los trabajadores del sector público, concede aguinaldos que señala, concede otros beneficios que indica, y modifica diversos cuerpos legales"..., para efectos del artículo 4 de la Ley N°18.883 que aprobó el Estatuto Administrativo para Funcionarios Municipales, se tendrán como cometidos específicos los servicios que se presten por las personas contratadas a honorarios a Suma Alzada - Personas Naturales con cargo al subtítulo 21, ítem 03, asignación 001, del Decreto N°854, de 2004 y su modificación mediante el Decreto N°1186, de 2007, ambos del Ministerio de Hacienda, que determina Clasificaciones Presupuestarias.

En virtud de lo anterior y de lo establecido en Decreto Exento N°1632 de fecha 29 de diciembre del año 2025, que tuvo como antecedente la sesión ordinaria de fecha 23 de diciembre del 2025, en que Concejo Municipal manifestó su aprobación, se determinó la contratación de Profesionales a honorarios, con el siguiente cometido: "Cometido 4 SECPLA: "Desarrollar proyecto de especialidad eléctrica de bandejonos en diversos sectores de la comuna"."

SEGUNDO: La Municipalidad encomienda el trabajo específico, ocasional y no habitual a don RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE, quien cumplirá su labor de Profesional Ingeniero Eléctrico, quien se compromete a efectuarlo bajo las pautas del programa y su Unidad Técnica, cumpliendo con las siguientes funciones, que a continuación se detallan:



[Handwritten signature]

Desarrollar proyectos eléctricos de instalación de luminarias de bandejes en diversos sectores de la comuna, obteniendo especificaciones técnicas, presupuestos de obras, planimetrías, factibilidades técnicas, memorias de cálculo, registro fotográfico y KMZ, necesarias para aprobar técnicamente el proyecto para ser postulado a fuentes de financiamiento externo.

Su desarrollo comprende:

Mes	Nombre	Ubicación
1	Cristina	Principal - La Puntilla
	Juan Muñoz	Calle G - Sandra
	Mercurio	Principal - Calle G
2	Horacio Johnson	Principal - Huechuraba
	Altona	Granda - Ernesto Ried
	Tupungato	Diego Silva - La Coruña
3	Arturo Pérez Canto	Julio Parra Santo - Julio Montt Salamanca
	Emperador	Los Acacios - Flor de Oro
	Horacio Johnson	Eliza Undurraga - Cobalto

Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación.

TERCERO: Se deja constancia que el trabajo específico comenzó desde el 1 de enero y tendrá vigencia hasta el 31 de marzo del año 2026, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

CUARTO: La Municipalidad pagará a don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, con cargo a los fondos del Programa individualizado en la cláusula primera del presente instrumento, la suma bruta mensual de \$1.785.000.- (un millón setecientos ochenta y cinco mil pesos), menos el impuesto que le afecte, por los meses de enero a marzo. Se previene que, en atención al régimen jurídico aplicable a los honorarios, y su naturaleza, el pago de la suma mensual está sujeta al cumplimiento de lo estipulado en la cláusula segunda y quinta del presente instrumento, en lo concreto, a la entrega de los trabajos correspondientes a cada período, lo que en modo alguno significará el cumplimiento de una jornada para la realización de aquéllos. El prestador de servicios no tiene derecho a ningún otro pago o beneficio que los honorarios pactados, siendo de su cargo exclusivo la declaración y pago de las cotizaciones previsionales, de salud, de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo como independiente, según lo dispuesto en la Ley N°20.255.

QUINTO: Don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, se obliga a ejecutar el trabajo encomendado y a rendir cuenta de su gestión acompañando un informe del trabajo realizado dentro del plazo establecido en el presente instrumento, el que deberá ser recibido conforme y autorizado por la Unidad Técnica: Director(a) de la Secretaría Comunal de Planificación o quien la subrogue en su oportunidad, la cual evaluará y aprobará el desempeño para el pago de honorarios.

El Pago será retenido en caso de incumplimiento de esa obligación, hasta que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, de estricto cumplimiento a lo señalado anteriormente.

SEXTO: Se deja expresa constancia que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, no es dependiente ni empleado de La Municipalidad, realizando su trabajo específico, sin un vínculo de dependencia y subordinación; actuando en su calidad de prestador de servicios independiente, no teniendo derecho a ningún otro pago fuera de los expresados en este contrato. No le será aplicable lo contenido en el Dictamen N°E173171 de fecha 10



[Handwritten signature]

SÉPTIMO: La Municipalidad se reserva el derecho de poner término a este contrato en cualquier momento, especialmente en el caso de que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, incumpla alguna de las cláusulas expresadas en este contrato, sin derecho a indemnización alguna. En el caso de que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, decida poner término anticipado al contrato, lo deberá oficializar con 15 días de anticipación a la Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación, sin perjuicio de la obligación de presentar el informe del último mes de vigencia del contrato.

OCTAVO: Se deja expresamente establecido, atendida la naturaleza de este contrato, que son competentes para conocer y fallar las contiendas que se originen con ocasión de su incumplimiento, los tribunales ordinarios de justicia de competencia civil de la ciudad de Santiago.

NOVENO: La personería de don RENÉ DE LA VEGA FUENTES, para comparecer en su calidad de Alcalde y representante legal de la Municipalidad de Conchalí, consta de Acta de Proclamación del Primer Tribunal Electoral de la Región Metropolitana de fecha 03 de diciembre del año 2024.

IMPUTACION:

CUENTA	DENOMINACION	MONTO \$
2103001	Honorarios Suma Alzada-Personas Naturales	\$ 10.710.000.-

5.350.000

ANOTESE, COMUNIQUESE,
REGISTRESE y enviar por sistema al SIAPER el presente Decreto y
TRANSCRIBASE a las Direcciones y Departamentos Municipales que señala, hecho
ARCHIVESE

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARÍA MUNICIPAL
DAMIEN BASTIAS FARIAS
Secretario Municipal

Municipalidad de Conchalí
RENE DE LA VEGA FUENTES
Alcalde de Conchalí

RVE/DBF/jec
TRANSCRITO A :
Adm. Municipal - Alcaldía - As. Jurídica - Control - DIREM
DAF - Tránsito - Depto. de Desarrollo y Gestión de Personas
O.P.I.R. - Secretaría Municipal. - SECPLA
Art. 7º letra g) Lev N° 20.285

DIRECTOR
(S)



MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

878533

512126

CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N° 8 / 2026. -

Conchalí, 05 de febrero de 2026

DECRETOS EXENTOS N°	28 DE FECHA 20 DE ENERO DE 2026.
ORDEN DE COMPRA N°	

Recepción conforme de Bienes y Servicios:

Se ha recibido conforme y a plena satisfacción los siguientes bienes y/o servicios:

Detalle						
Factura	N°		Fecha		Monto Bruto	
Nota de Crédito	N°		Fecha		Monto Bruto	
Boleta de Honorarios N°	N°	17	Fecha	02/02/2026	Monto Bruto	\$ 1.785.000
RUT o RUN						
Proveedor o Prestador de Servicios	RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE					

Descripción del bien
Actividades realizadas durante el mes COMETIDO 4: "DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICA DE BANDEJONES EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA". 1. Proyecto "MEJORAMIENTO LUMÍNICO SECTOR EL MERCURIO". 1.1. Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS (Situación Propuesta) En la Unidad Vecinal N°21 Y 23 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Calle El Mercurio entre Calle G y Av. Principal Ignacio Carrera Pinto cuenta con una baja calidad de iluminación para el peatón y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón. 2. Proyecto "MEJORAMIENTO LUMÍNICO SECTOR JUAN MUÑOZ". 2.1. Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS (Situación propuesta). En la Unidad Vecinal N°22, 23 y 19 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Juan Muñoz entre Calle G y Sandra cuenta con una baja calidad de iluminación para el peatón y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos y hormigón sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón, la cual cuenta con una baja calidad de iluminación para el recinto deportivo y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón.



3. Proyecto "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA".

- 3.1. Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS (Situación Propuesta)

En la Unidad Vecinal N°22 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Cristina entre Calle G y Av. Principal Ignacio Carrera Pinto cuenta con una baja calidad de iluminación para el peatón y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos y hormigón sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón, la cual cuenta con una baja calidad de iluminación para el recinto deportivo y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón.

DETALLE DE LOS SERVICIOS							
Horas		Días		Taller		Informe	
Nº de Horas	Valor Hora	Nº de Días	Valor Día	Nº de Talleres	Valor Taller	Nº de Informes	Valor informe
						1 de 3	\$ 1.785.000



MARÍA TERESA ARROCHET RAMÍREZ
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

NICOLE SERRANO LOBO
ENCARGADA DEL SERVICIO

MTAR/NSL/irh.



RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE

RUT:
GIRO(S): SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULT,

BOLETA DE HONORARIOS ELECTRONICA

N° 17

Señor(es): I MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
Domicilio: AV. INDEPENDENCIA 3499, CONCHALI

Fecha: 02 de Febrero de 2026
Rut: 69.070.200- 2

Por atención profesional:
SERVICIOS PRESTADOS MES DE ENERO 2026

Total Honorarios: \$:	1.785.000
15.25 % Impto. Retenido:	272.213
Total:	1.512.787

Fecha / Hora Emisión: 02/02/2026 11:43



18597579000176494C9A
Res. Ex. N° 83 de 30/08/2004
Verifique este documento en www.sii.cl

El contribuyente receptor de esta boleta debe retener el porcentaje definido.

11202602021142

Fecha / Hora Impresión: 02/02/2026 11:42



INFORME DE DESEMPEÑO DE CONTRATO A HONORARIOS

Nombre del Prestador del Servicio	Raul Hernan Aliaga Felipe			
R.U.T.				
Período Prestación de Servicio	Mes	Enero	Año	2026
Fecha de Contrato	20 de enero del 2026			
Aprueba Contrato	DEX N°28 de 20 de Enero del 2026			
Dirección Municipal	SECPLA			
Labor encomendada por contrato	Servicio De asistencia técnica en el área de ingeniería eléctrica para los proyectos de inversión, considerando las metodologías del sistema nacional de inversiones			

Actividades realizadas durante el mes

1. Proyecto “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO”.

1.1 Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS (Situación Propuesta)

En la Unidad Vecinal N°21 Y 23 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Calle El Mercurio entre Calle G y Av. Principal Ingacio Carrera Pinto cuenta con una baja calidad de iluminación para el peatón y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón.



El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado tipo proyectores de área, de acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado, sus respectivas canalizaciones, instalaciones exteriores. La presente memoria técnica es de acuerdo con lo señalado en la norma Nch 2/1984 de electricidad, elaboración y presentación de proyectos, y corresponde al proyecto de construcción de alumbrado plazas y áreas verdes.

Este sector cuenta con sistema de alumbrado de larga data, los cuales han cumplido su vida útil, y en algunos casos se encuentran sin funcionamiento en la actualidad, motivo por el cual se presenta una gran oscuridad con potencial peligro para las personas que las usan.

Lo anterior, implica que estas áreas verdes se perciban con deficiente nivel lumínico, presentando grandes zonas de oscuridad, propiciada por la falta de equipos de iluminación y el follaje de los árboles, situación que ha originado que grupos de personas que consumen drogas o alcohol busquen estos sectores para ocultarse, desplazando a los vecinos, ahuyentándolos de estos lugares que debieran ser centros de encuentros, esparcimiento y buena convivencia de los habitantes del sector. Además, esta falta de iluminación de las áreas verdes ha contribuido a la ocurrencia de acciones delictuales (asaltos) y de vandalismo (destrozos, ruidos molestos, etc.).

La ejecución del proyecto considera la instalación de postes con faroles ornamentales y proyectores de área de buen diseño, lo que permitirá disponer de áreas verdes y una mejor iluminación para el recinto, tanto en su nivel lumínico como en su cobertura y uniformidad, resultando en sectores atractivos al paisaje urbano, convocando a los vecinos a disfrutar de sus espacios. Una buena iluminación significará que estos espacios nos sean propicios para las acciones de la delincuencia y vandalismo, las que mayoritariamente prefieren zonas sin iluminación o de iluminación deficiente. Una excelente iluminación, como la que se pretende lograr con la ejecución del proyecto, significará una mejor percepción de seguridad en los vecinos, aspecto tan demandado hoy en día, permitiendo elevar su calidad de vida. Por otra parte, la tecnología LED significará tener mejor iluminación a un menor consumo de energía y menores gastos de mantención.

Desde siempre la comuna de Conchalí en plazas, bandejoneras, patas blandas, etc, ha implementado sistema de iluminación de acuerdo con las necesidades inmediatas y recursos disponibles, sistemas de disímiles, algunos en base a postes de hormigón con luminarias de alumbrado de vías, otras por medio de reflectores en poste en los postes de hormigón o postes metálicos otros por medio de luminarias ornamentales que en su mayoría por deterioro o acciones vandálicas o robo no funcionan.

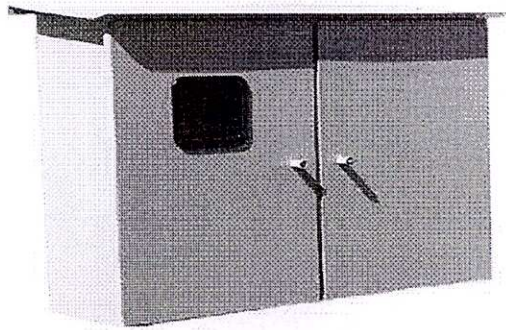
La mayoría de las plazas, veredas y sectores recreacionales poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación. No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y funcional como son las luminarias tipo farol de tecnología LED.

Además, la mayoría de las instalaciones existente se encuentran obsoletas, con canalizaciones eléctricas dañadas, algunas con conductores eléctricos no aptos. Para uso subterráneo. Con carencia de protección diferencial obligatoria (recordando que esa protección es la única que salva vidas. Otras dañadas por acciones de terceros. Con sus tableros descerrajados y sus componentes destruidos o robados, o con sus postes intervenidos, u oxidados, o destruidos.

1.2. Propuesta componentes

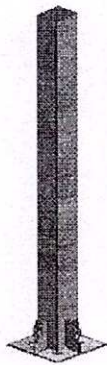
1.2.1. Tablero de Control (Gabinete Am1105).

Se proyectan tablero de alumbrado y control (AM1105) los cuales deberán incorporar los elementos eléctricos necesarios según nuevos pliegos técnicos (RIC N°2), suministrados e instalados por el contratista de acuerdo al diagrama unilineal en plano.



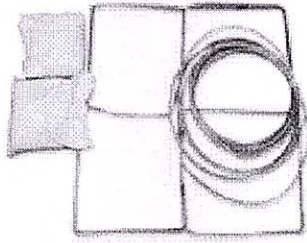
1.2.2. Poste 6 MTS

1 Postes de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son Ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.



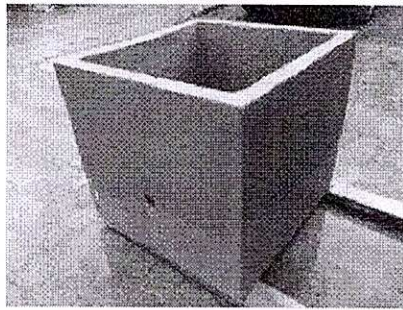
1.2.3. Malla 1x1

Se consulta la instalación de malla a tierra 1x1 según indica planimetría para tablero de control de alumbrado para cada uno de los empalmes proyectados.



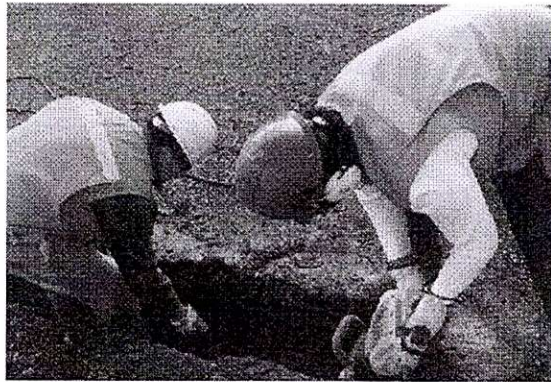
1.2.4 Cámaras De Inspección Tipo C

El proyecto contempla utilizar cámaras prefabricadas cuadradas de hormigón G30, malla Acma en sus paredes para tipo C.



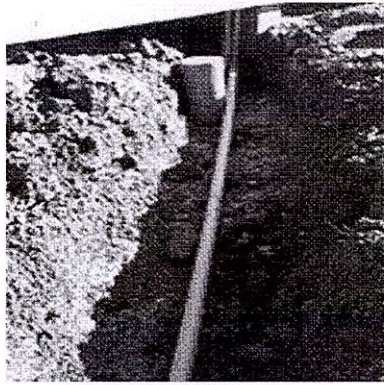
1.2.5. Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

Se contempla la excavación de zanja para las canalizaciones subterráneas, se indica en plano de detalles, en general deberá tener una profundidad de 0,60 m por un ancho de 0,40 m.



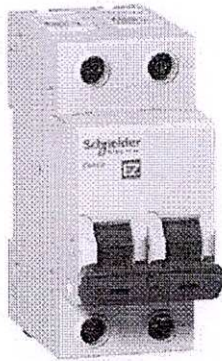
1.2.6. Canalización subterránea 40mm.

Se contempla la canalización con tubería tipo PVC libre de halógeno 40mm para los tramos correspondiente circuitos de alumbrado



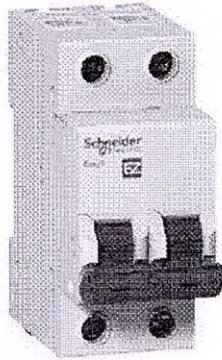
1.2.7 Automático Bipolar 16A "6"Ka

Un automático monofásico de 16A por cada circuito adicional.



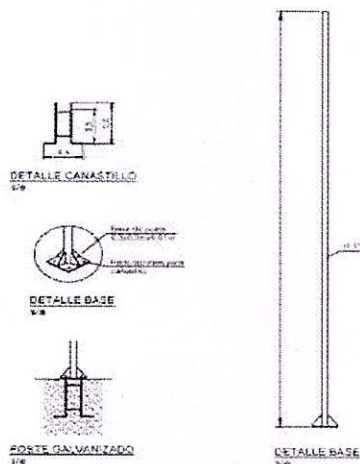
1.2.8. Automático bipolar 2x25a 6Ka

Un interruptor automático general bifásico de 2x20amperes ,10KA.



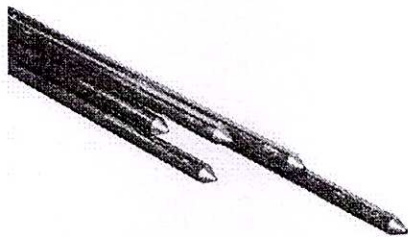
1.2.9. poste alumbrado público 5mts y de 10 mts según tipo de luminaria.

Se contempla la instalación de postes concéntricos de 5 y de 10 metros, Todos los postes deberán ser pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo



1.2.10. Barra tierra 5/8 1,5 mts.

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos

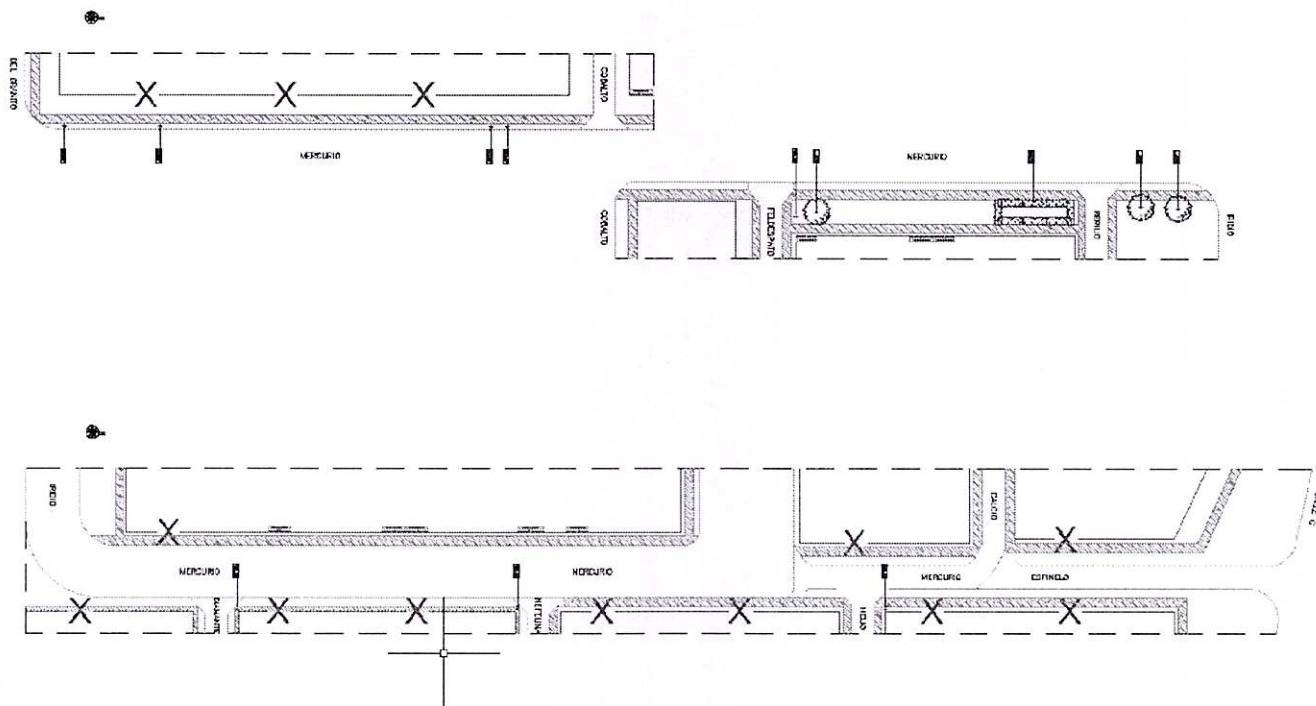


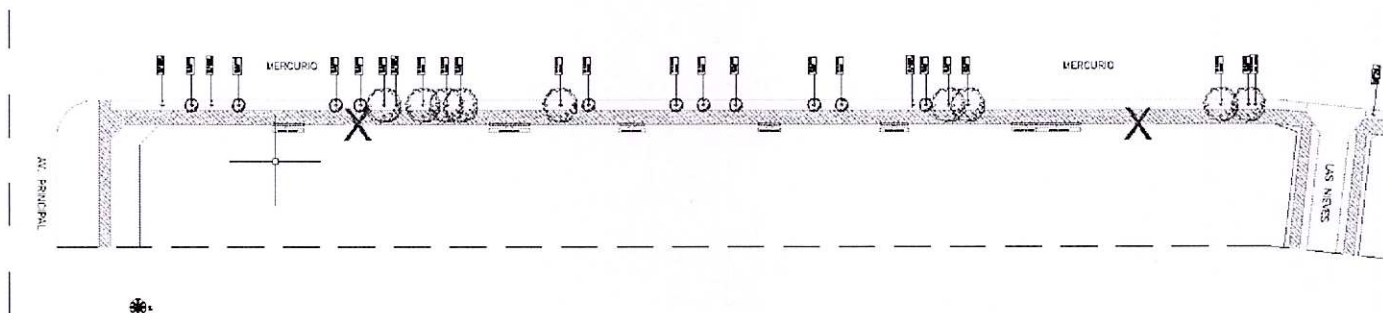
1.2.11 Luminarias Proyector de Area 150W referencial/máxima.

Se proyectan luminarias tipo proyectores de area con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías



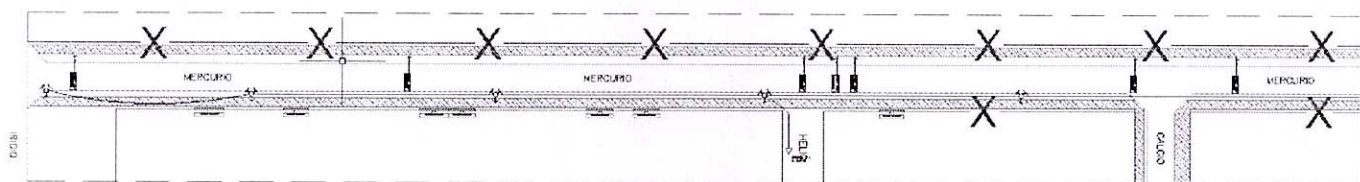
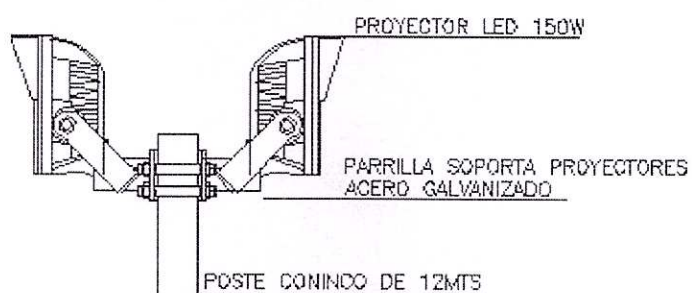
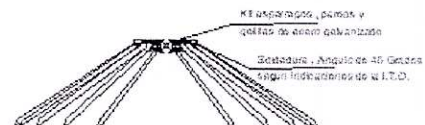
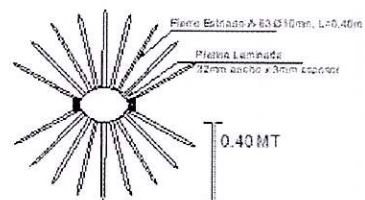
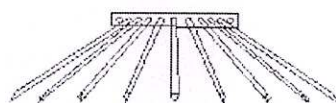
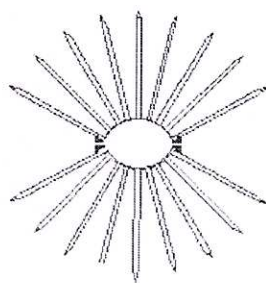
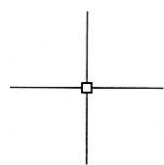
1.2.12. Lámina Situación actual

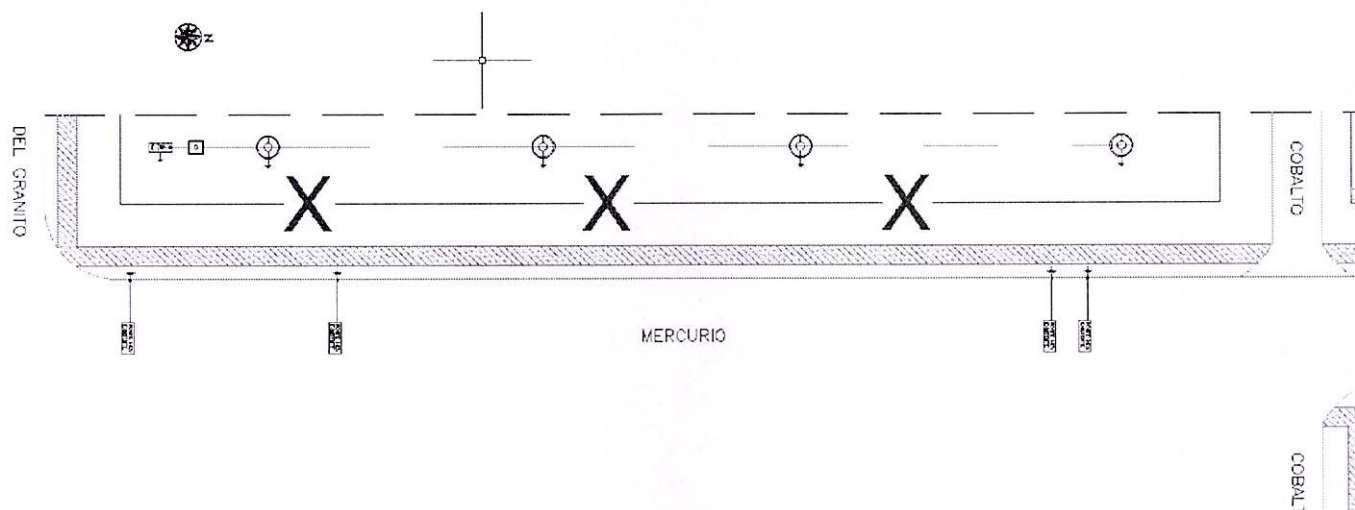




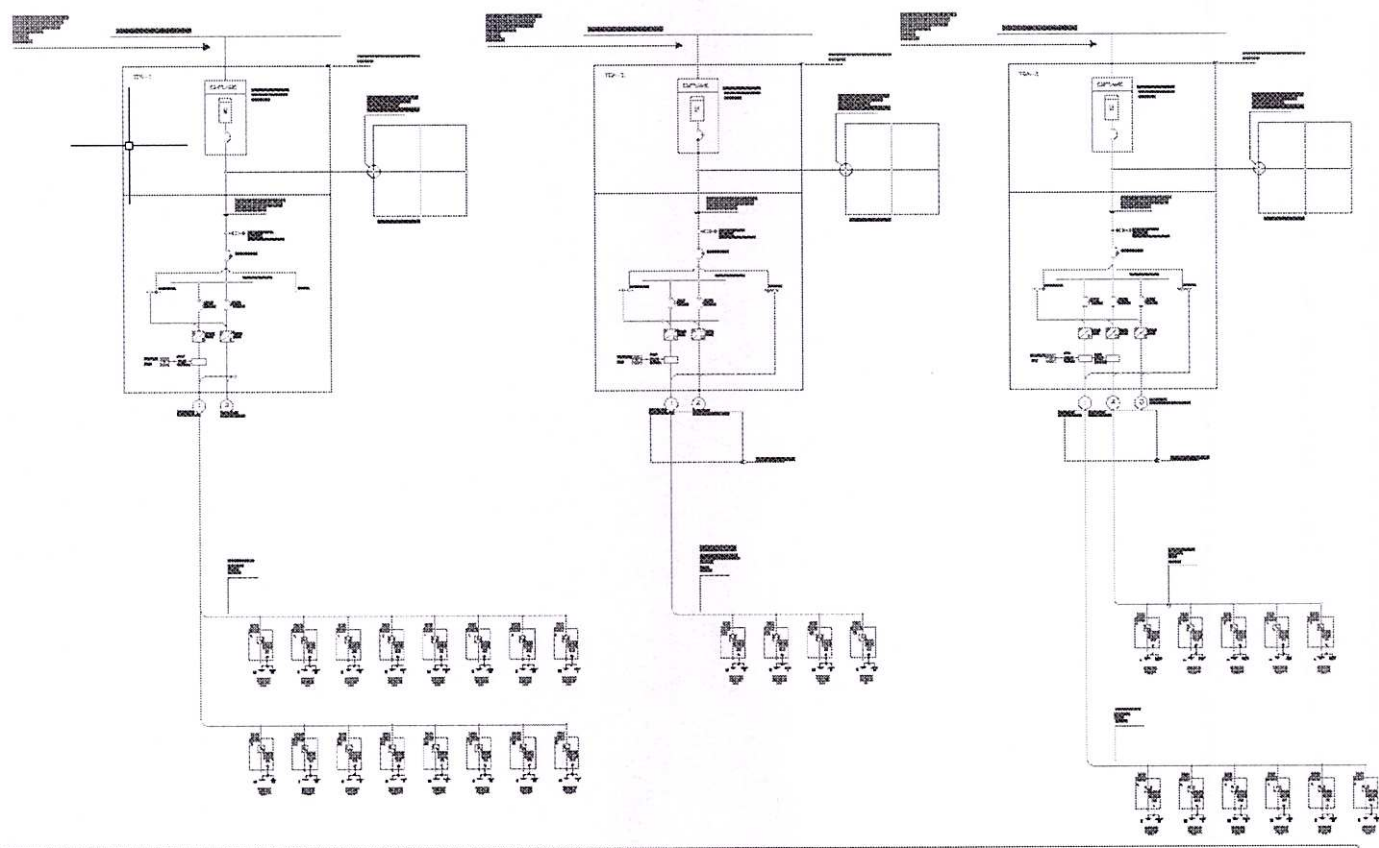
1.2.13. Lámina luminarias proyectada

CUADRO DE SIMBOLOGÍA ELECTRICA			
OBRAS EXISTENTES			
	LUMINARIA TIPO PAGODA 90W CON POSTE ORNAMENTAL CONICO DE 3 MTS CON BORDA ANTIBANDALIZA		CANALIZACION SUBTERRANEA
	LUMINARIA TIPO PROYECTOR DE AREA 150 W		CANALIZACION AEREA
	POSTE METALICO CONICO DE 15 MTS CON BORDA ANTIBANDALIZA Y ARRILLA PARA PROYECTORES		TDA TABLERO DE ALUMBRADO
			E EMPALME PROYECTADO
			C CAMARA DE REGISTRO TIPO C





1.2.14. Lámina Cuadro de Cargas y Diagramas Unilíneales



1.2.15. Presupuesto eléctrico

PRESUPUESTO					
	PARTIDAS	UNI.	CAN	P. U	TOTAL
1.0	Obras Provisorias				\$ 2.461.003
1.1	Instalación de Faenas				\$ 1.650.000
1.1.1	Oficina	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.2	Recinto para Obreros	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.3	Bodega de Materiales y Herramientas	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.2	Señalización y Delimitación de Areas de Trabajo				\$ 361.003
1.2.1	Señaletica y Seguridad	Gl	1	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3	Letrero de Obras				\$ 450.000
1.3.1	Letrero de Obras	Un	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2.0	Empalme				\$ 5.245.296
2.1	Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).	Un	3	\$ 594.743	\$ 1.784.229
2.2	Poste 6 Mts	Un	3	\$ 596.166	\$ 1.788.498
2.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	3	\$ 20.000	\$ 60.000
2.4	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	3	\$ 20.000	\$ 60.000
2.5	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	1,275	\$ 157.313	\$ 200.574
2.6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	1,275	\$ 93.012	\$ 118.590
2.7	Malla tierra 1*1	Un	3	\$ 344.672	\$ 1.034.017
2.8	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	1	\$ 199.387	\$ 199.387
3.0	Excavacion , Canalizacion Subterranea Aerea y Conductores				\$ 5.740.449
3.1	Excavacion y Canalizacion Subterranea				\$ 5.048.116
3.1.1	Niveles y Trazado , Replanteo	mL	75	\$ 902	\$ 67.650
3.1.2	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	m3	19,2	\$ 249.403	\$ 4.788.541
3.1.3	Canalizacion subterranea 32mm	mL	75	\$ 2.559	\$ 191.925
3.2	Conductores				\$ 692.333
3.2.1	Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²	mL	50	\$ 1.500	\$ 75.000
3.2.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 4mm	mL	80	\$ 300	\$ 24.000
3.2.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
3.2.4	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x25mm	mL	850	\$ 600	\$ 510.000
4.0	Instalacion Electrica				\$ 30.726.035
4.1	Sistemas de Control y Proteccion				\$ 1.772.532
4.1.1	Suministro E Instalación Contactor	Un.	6	\$ 45.000	\$ 270.000
4.1.2	Automatico Bipolar 2x16A, 6Ka, C	Un.	3	\$ 17.430	\$ 52.290
4.1.3	Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C	Un	6	\$ 11.330	\$ 67.980
4.1.4	Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	3	\$ 33.960	\$ 101.880
4.1.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	38	\$ 29.658	\$ 1.127.004
4.1.6	portafusible	Un	3	\$ 9.628	\$ 28.884
4.1.7	Luz Piloto	Un	3	\$ 2.698	\$ 8.094
4.1.8	Barra distribucion 16A	Un	6	\$ 15.000	\$ 90.000

4.1.9	Fotocelda	Un	3	\$ 8.800	\$ 26.400
4.2	Postes , Luminarias				
					\$ 28.953.503
4.2.1	Suminstro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	4	\$ 237.987	\$ 951.948
4.2.2	Suminstro e instalación de poste alumbrado publico 12mts	Un	27	\$ 385.200	\$ 10.400.400
4.2.3	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	31	\$ 159.186	\$ 4.934.757
4.2.4	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	31	\$ 94.119	\$ 2.917.690
4.2.5	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	31	\$ 35.000	\$ 1.085.000
4.2.6	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2	ml	80	\$ 8.590	\$ 687.200
4.2.7	Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	Un	4	\$ 707.877	\$ 2.831.508
4.2.8	Suministro e instalación proyector de area LED 150W	un	30	\$ 171.500	\$ 5.145.000
5.0	Aseo y Entrega de la Obra				
					\$ 300.000
5.1	Aseo y Entrega de la Obra	GI	1,0	\$ 300.000	\$ 300.000

Total Neto	\$ 44.472.783
Gastos Generales 10%	\$ 4.447.278
Utilidades 15%	\$ 6.670.917
Subtotal	\$ 55.590.978
IVA 19%	\$ 10.562.286
Total	\$ 66.153.264

1.2.16. KMZ



2. Proyecto “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR JUAN MUÑOZ”.

2.1 Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS (Situación Propuesta)

En la Unidad Vecinal N°22, 23 y 19 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Juan Muñoz entre Calle G y Sandra cuenta con una baja calidad de iluminación para el peatón y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos y Hormigón sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón, la cual cuenta con una baja calidad de iluminación para el recinto deportivo y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón.



El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado del tipo proyectores de área para el sector de la cancha, de acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado, sus respectivas canalizaciones, instalaciones exteriores. La presente memoria técnica es de acuerdo 2 con lo señalado en la norma Nch 2/1984 de electricidad, elaboración y presentación de proyectos, y corresponde al proyecto de construcción de alumbrado plazas y áreas verdes, en la unidad vecinal N°22, 23 y 19

Este sector cuenta con sistema de alumbrado de larga data, los cuales han cumplido su vida útil, y en algunos casos se encuentran sin funcionamiento en la actualidad, motivo por el cual se presenta una gran oscuridad con potencial peligro para las personas que las usan.

Lo anterior, implica que estas áreas verdes se perciban con deficiente nivel lumínico, presentando grandes zonas de oscuridad, propiciada por la falta de equipos de iluminación y el follaje de los árboles, situación que ha originado que grupos de personas que consumen drogas o alcohol buscasen estos sectores para ocultarse, desplazando a los vecinos, ahuyentándolos de estos lugares que debieran ser centros de encuentros, esparcimiento y buena convivencia de los habitantes del sector. Además, esta falta de iluminación de las áreas verdes ha contribuido a la ocurrencia de acciones delictuales (asaltos) y de vandalismo (destrozos, ruidos molestos, etc.).

La ejecución del proyecto considera la instalación de postes con faroles ornamentales y proyectores de área de buen diseño, lo que permitirá disponer de áreas verdes y una mejor iluminación para el recinto, tanto en su nivel lumínico como en su cobertura y uniformidad, resultando en sectores atractivos al paisaje urbano, convocando a

los vecinos a disfrutar de sus espacios. Una buena iluminación significará que estos espacios nos sean propicios para las acciones de la delincuencia y vandalismo, las que mayoritariamente prefieren zonas sin iluminación o de iluminación deficiente. Una excelente iluminación, como la que se pretende lograr con la ejecución del proyecto, significará una mejor percepción de seguridad en los vecinos, aspecto tan demandado hoy en día, permitiendo elevar su calidad de vida. Por otra parte, la tecnología LED significará tener mejor iluminación a un menor consumo de energía y menores gastos de mantención.

Desde siempre la comuna de Conchalí en plazas, bandejones, patas blandas, etc, ha implementado sistema de iluminación de acuerdo con las necesidades inmediatas y recursos disponibles, sistemas de disimiles, algunos en base a postes de hormigón con luminarias de alumbrado de vías, otras por medio de reflectores en poste en los postes de hormigón o postes metálicos otros por medio de luminarias ornamentales que en su mayoría por deterioro o acciones vandálicas o robo no funcionan.

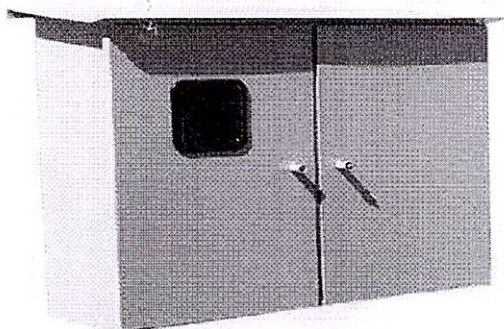
La mayoría de las plazas, veredas y sectores recreacionales poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación. No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y funcional como son las luminarias tipo farol de tecnología LED.

Además, la mayoría de las instalaciones existente se encuentran obsoletas, con canalizaciones eléctricas dañadas, algunas con conductores eléctricos no aptos. Para uso subterráneo. Con carencia de protección diferencial obligatoria (recordando que esa protección es la única que salva vidas. Otras dañadas por acciones de terceros. Con sus tableros descerrajados y sus componentes destruidos o robados, o con sus postes intervenidos, u oxidados, o destruidos.

2.2 Propuesta componentes

2.2.1. Tablero de Control (Gabinete Am1105).

Se proyectan tablero de alumbrado y control (AM1105) los cuales deberán incorporar los elementos eléctricos necesarios según nuevos pliegos técnicos (RIC N°2), suministrados e instalados por el contratista de acuerdo al diagrama unilineal en plano.



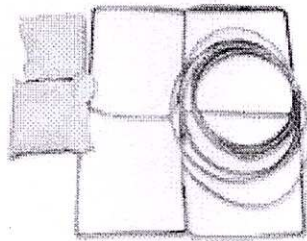
2.2.2. Poste 6 MTS

1 Postes de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son Ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.



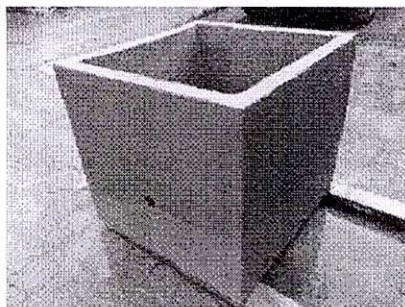
2.2.3. Malla 1x1

Se consulta la instalación de malla a tierra 1x1 según indica planimetría para tablero de control de alumbrado para cada uno de los empalmes proyectados.



2.2.4 Cámaras De Inspección Tipo C

El proyecto contempla utilizar cámaras prefabricadas cuadradas de hormigón G30, malla Acma en sus paredes para tipo C.



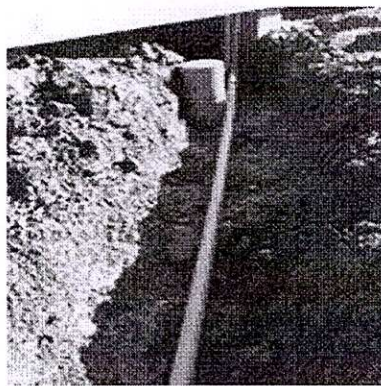
2.2.5. Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

Se contempla la excavación de zanja para las canalizaciones subterráneas, se indica en plano de detalles, en general deberá tener una profundidad de 0,60 m por un ancho de 0,40 m.



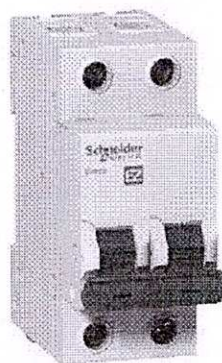
2.2.6. Canalización subterránea 40mm.

Se contempla la canalización con tubería tipo PVC libre de halógeno 40mm para los tramos correspondiente circuitos de alumbrado



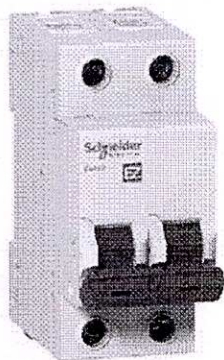
2.2.7 Automático Bipolar 16A "6"Ka

Un automático monofásico de 16A por cada circuito adicional.



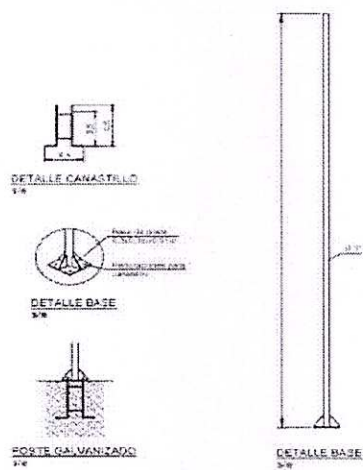
2.2.8. Automático bipolar 2x25a 6Ka

Un interruptor automático general bifásico de 2x20amperes ,10KA.



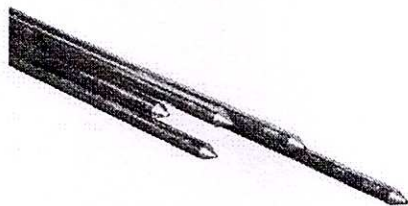
2.2.9. poste alumbrado público 5mts y de 10 mts según tipo de luminaria.

Se contempla la instalación de postes concéntricos de 5 y de 10 metros, Todos los postes deberán ser pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo



2.2.10. Barra tierra 5/8 1,5 mts.

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos

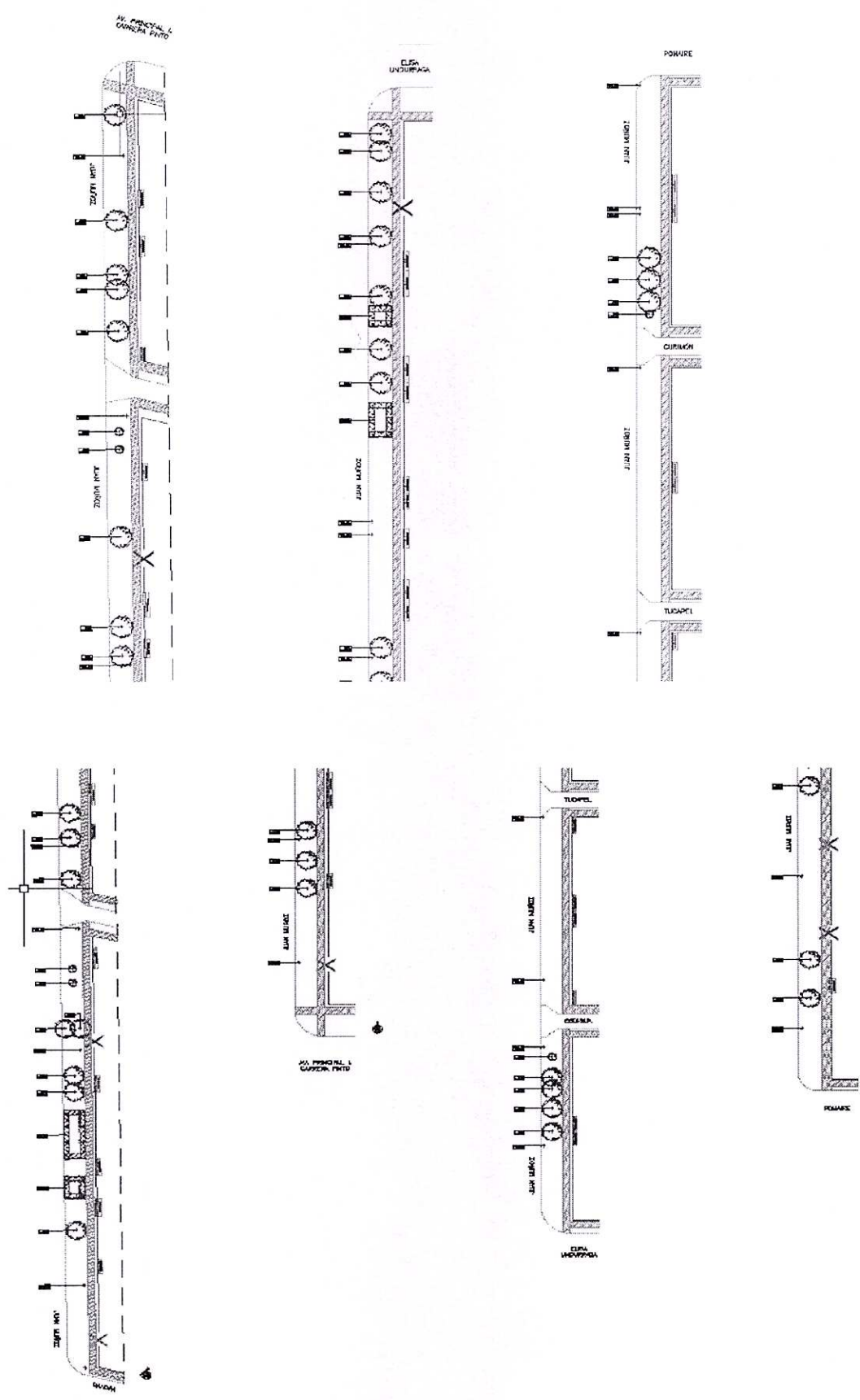


2.2.11 Luminarias Proyector de Area 200W referencial/máxima.

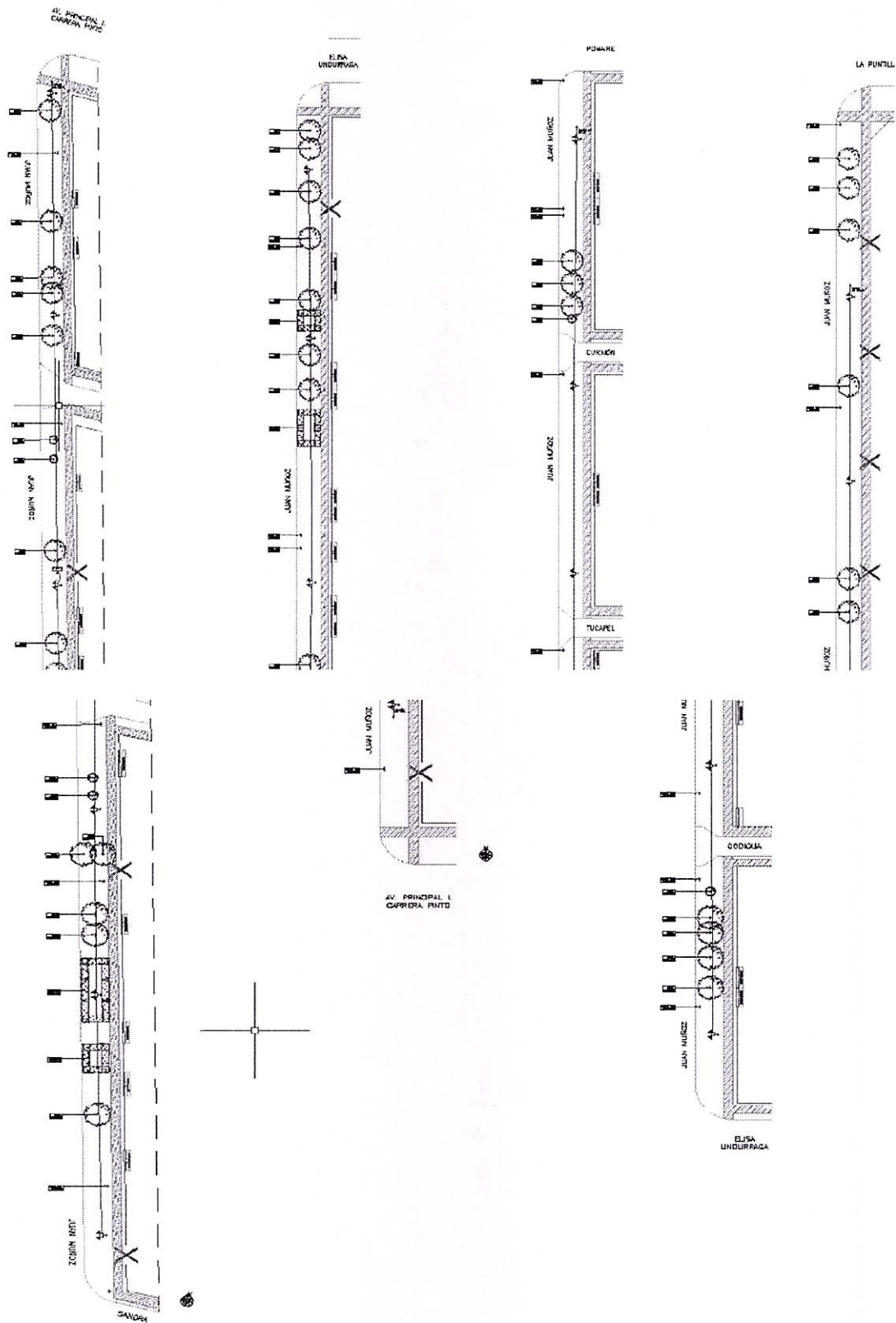
Se proyectan luminarias tipo peatonal y proyectores de area con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías

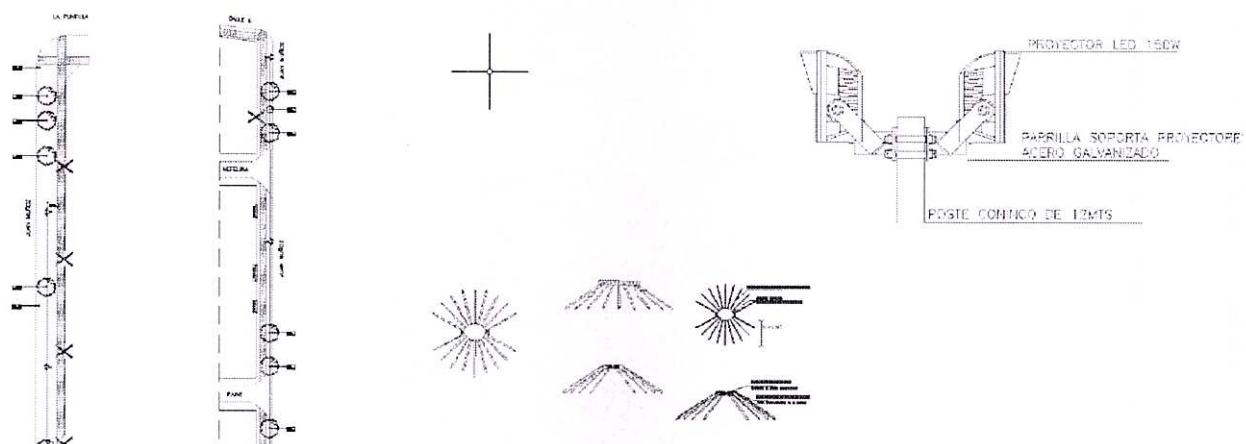


2.2.12. Lámina Situación actual

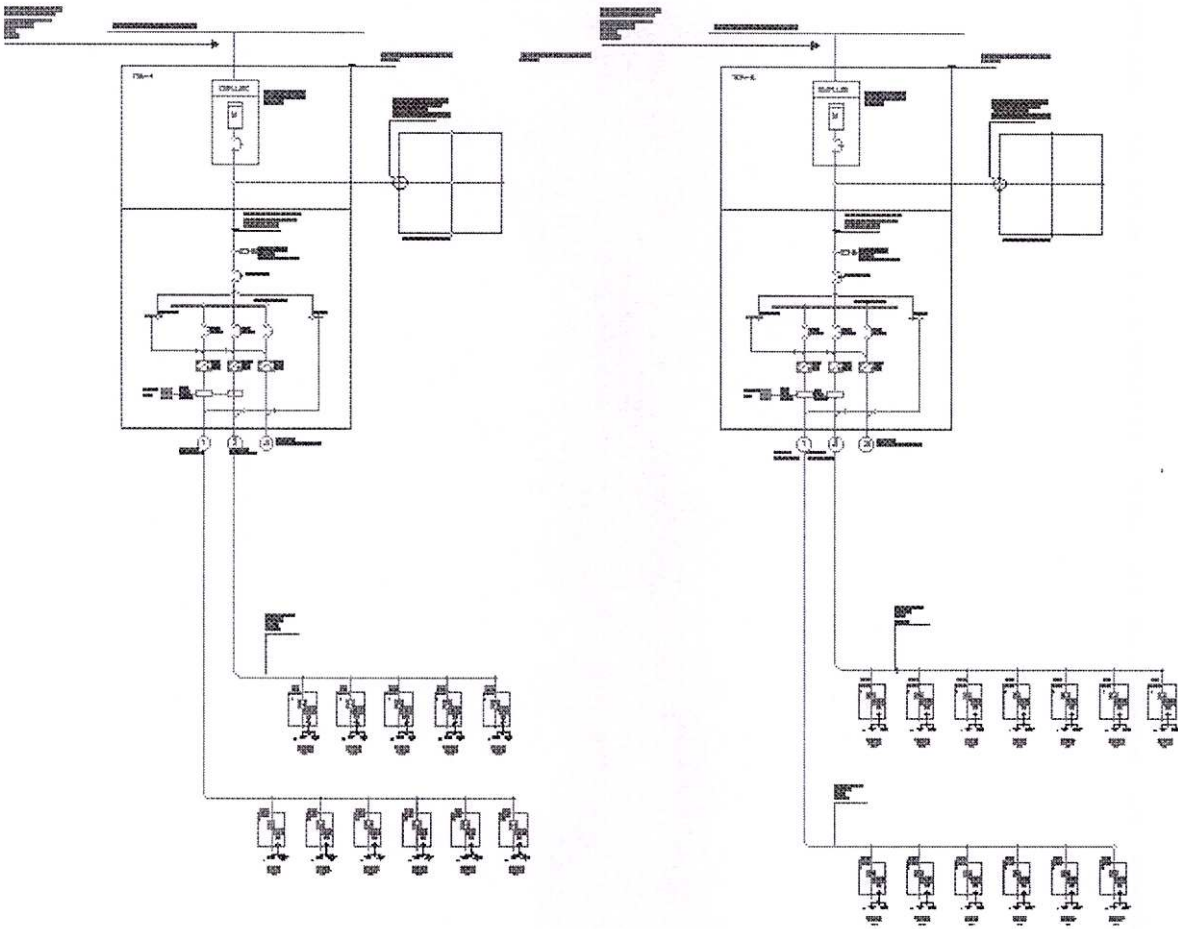


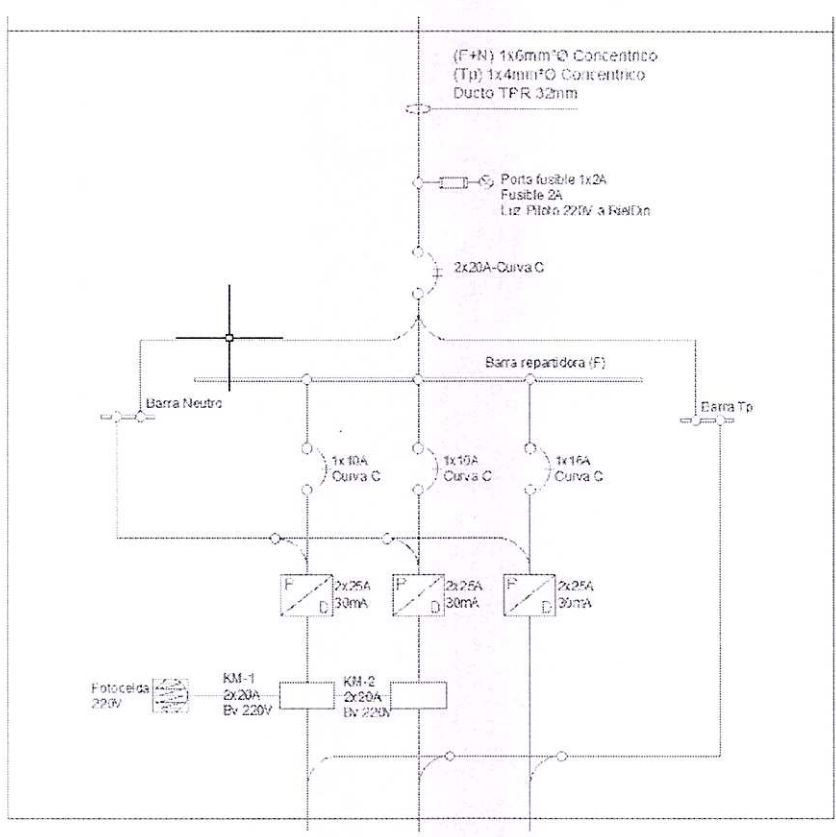
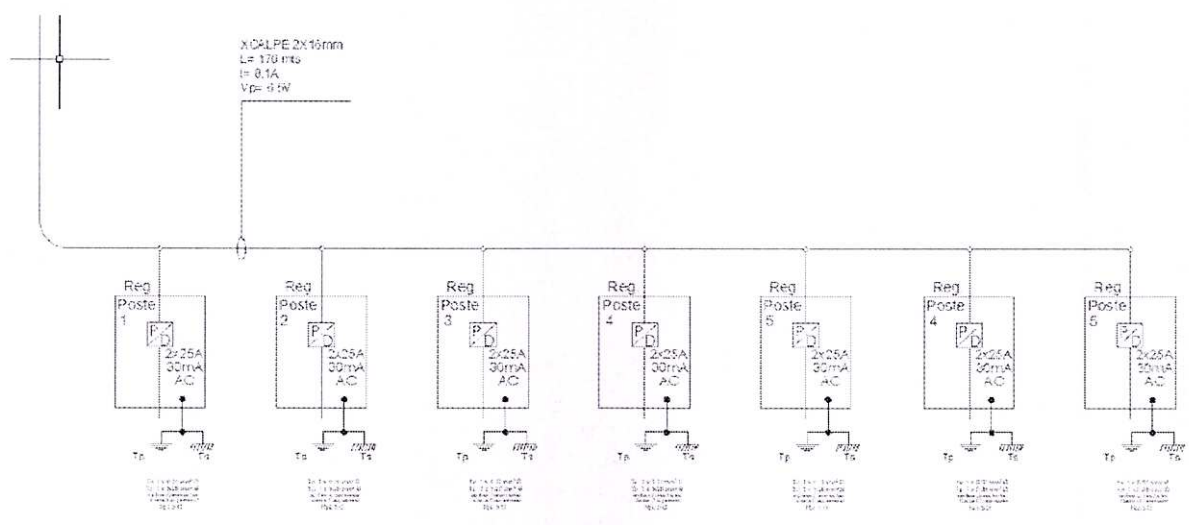
2.2.13. Lámina luminarias proyectada





2.2.14. Lámina Cuadro de Cargas y Diagramas Unilíneales





2.2.15. Presupuesto eléctrico

PRESUPUESTO					
	PARTIDAS	UNI.	CANT	P. U	TOTAL
1.0	Obras Provisorias				\$ 2.461.003
1.1	Instalación de Faenas				\$ 1.650.000
1.1.1	Oficina	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.2	Recinto para Obreros	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.3	Bodega de Materiales y Herramientas	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.2	Señalización y Delimitación de Areas de Trabajo				\$ 361.003
1.2.1	Señaletica y Seguridad	Gl	1	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3	Letrero de Obras				\$ 450.000
1.3.1	Letrero de Obras	Un	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2.0	Empalme				\$ 3.363.939
2.1	Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).	Un	2	\$ 594.743	\$ 1.189.486
2.2	Poste 6 Mts	Un	2	\$ 596.166	\$ 1.192.332
2.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	2	\$ 20.000	\$ 40.000
2.4	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	2	\$ 20.000	\$ 40.000
2.5	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	0,85	\$ 157.313	\$ 133.716
2.6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	0,85	\$ 93.012	\$ 79.060
2.7	Malla tierra 1*1	Un	2	\$ 344.672	\$ 689.345
3.0	Conductores				\$ 398.333
3.1	Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²	mL	50	\$ 1.500	\$ 75.000
3.2	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm	mL	800	\$ 300	\$ 240.000
3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0	Instalacion Electrica				\$ 18.407.620
4.1	Sistemas de Control y Proteccion				\$ 1.231.118
4.1.1	Suministro E Instalación Contactor	Un.	4	\$ 45.000	\$ 180.000
4.1.2	Automatico Bipolar 2x20A, 6Ka, C	Un.	2	\$ 17.430	\$ 34.860
4.1.3	Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C	Un	4	\$ 11.330	\$ 45.320
4.1.4	Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	2	\$ 33.960	\$ 67.920
4.1.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	27	\$ 29.658	\$ 800.766
4.1.6	portafusible	Un	2	\$ 9.628	\$ 19.256
4.1.7	Luz Piloto	Un	2	\$ 2.698	\$ 5.396
4.1.8	Barra distribucion 16A	Un	4	\$ 15.000	\$ 60.000
4.1.9	Fotocelda	Un	2	\$ 8.800	\$ 17.600
4.2	Postes , Luminarias				\$ 17.176.502
4.2.1	Suminstro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts	Un	24	\$ 237.987	\$ 5.711.688
4.2.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	24	\$ 159.186	\$ 3.820.457
4.2.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	24	\$ 94.119	\$ 2.258.857
4.2.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	24	\$ 35.000	\$ 840.000
4.2.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2	ml	50	\$ 8.590	\$ 429.500

4.2.6	Suministro e instalación proyector de area LED 150W	un	24	\$ 171.500	\$ 4.116.000
5.0	Aseo y Entrega de la Obra				\$ 300.000
5.1	Aseo y Entrega de la Obra	Gl	1,0	\$ 300.000	\$ 300.000

Total Neto	\$ 24.930.895
Gastos Generales 10%	\$ 2.493.090
Utilidades 15%	\$ 3.739.634
Subtotal	\$ 31.163.619
IVA 19%	\$ 5.921.088
Total	\$ 37.084.707

2.2.16. KMZ



3. Proyecto "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA".

3.1 Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS (Situación Propuesta)

En la Unidad Vecinal N°22 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Cristina entre Calle G y Av. Principal Ingacio Carrera Pinto cuenta con una baja calidad de iluminación para el peatón y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos y Hormigon sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón, la cual cuenta con una baja calidad de iluminación para el recinto deportivo y sus áreas verdes, teniendo como existente solo luminarias de tipo sodio adosadas en postaciones 100x100 metálicos sin puesta a tierra ni protecciones correspondientes y en postes de hormigón.



El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado del tipo proyectores de área para el sector de la cancha, de acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado, sus respectivas canalizaciones, instalaciones exteriores. La presente memoria técnica es de acuerdo 2 con lo señalado en la norma Nch 2/1984 de electricidad, elaboración y presentación de proyectos, y corresponde al proyecto de construcción de alumbrado plazas y áreas verdes, en la unidad vecinal N°22

Este sector cuenta con sistema de alumbrado de larga data, los cuales han cumplido su vida útil, y en algunos casos se encuentran sin funcionamiento en la actualidad, motivo por el cual se presenta una gran oscuridad con potencial peligro para las personas que las usan.

Lo anterior, implica que estas áreas verdes se perciban con deficiente nivel lumínico, presentando grandes zonas de oscuridad, propiciada por la falta de equipos de iluminación y el follaje de los árboles, situación que ha originado que grupos de personas que consumen drogas o alcohol buscasen estos sectores para ocultarse, desplazando a los

vecinos, ahuyentándolos de estos lugares que debieran ser centros de encuentros, esparcimiento y buena convivencia de los habitantes del sector. Además, esta falta de iluminación de las áreas verdes ha contribuido a la ocurrencia de acciones delictuales (asaltos) y de vandalismo (destrozos, ruidos molestos, etc.).

La ejecución del proyecto considera la instalación de postes con faroles ornamentales y proyectores de área de buen diseño, lo que permitirá disponer de áreas verdes y una mejor iluminación para el recinto, tanto en su nivel lumínico como en su cobertura y uniformidad, resultando en sectores atractivos al paisaje urbano, convocando a los vecinos a disfrutar de sus espacios. Una buena iluminación significará que estos espacios nos sean propicios para las acciones de la delincuencia y vandalismo, las que mayoritariamente prefieren zonas sin iluminación o de iluminación deficiente. Una excelente iluminación, como la que se pretende lograr con la ejecución del proyecto, significará una mejor percepción de seguridad en los vecinos, aspecto tan demandado hoy en día, permitiendo elevar su calidad de vida. Por otra parte, la tecnología LED significará tener mejor iluminación a un menor consumo de energía y menores gastos de mantención.

Desde siempre la comuna de Conchalí en plazas, bandejones, patas blandas, etc, ha implementado sistema de iluminación de acuerdo con las necesidades inmediatas y recursos disponibles, sistemas de disímiles, algunos en base a postes de hormigón con luminarias de alumbrado de vías, otras por medio de reflectores en poste en los postes de hormigón o postes metálicos otros por medio de luminarias ornamentales que en su mayoría por deterioro o acciones vandálicas o robo no funcionan.

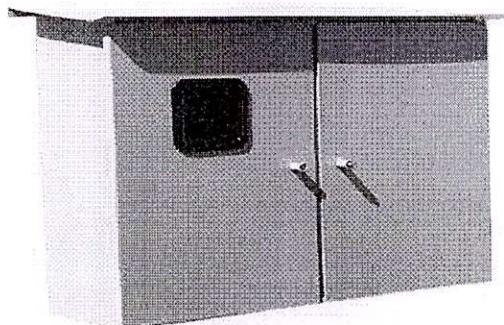
La mayoría de las plazas, veredas y sectores recreacionales poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación. No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y funcional como son las luminarias tipo farol de tecnología LED.

Además, la mayoría de las instalaciones existente se encuentran obsoletas, con canalizaciones eléctricas dañadas, algunas con conductores eléctricos no aptos. Para uso subterráneo. Con carencia de protección diferencial obligatoria (recordando que esa protección es la única que salva vidas. Otras dañadas por acciones de terceros. Con sus tableros descerrajados y sus componentes destruidos o robados, o con sus poster intervenidos, u oxidados, o destruidos.

3.2 Propuesta componentes

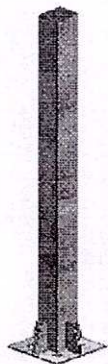
3.2.1. Tablero de Control (Gabinete Am1105).

Se proyectan tablero de alumbrado y control (AM1105) los cuales deberán incorporar los elementos eléctricos necesarios según nuevos pliegos técnicos (RIC N°2), suministrados e instalados por el contratista de acuerdo al diagrama unilineal en plano.



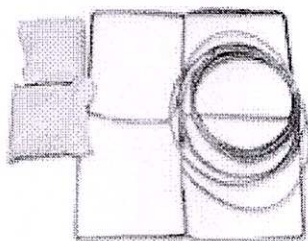
3.2.2. Poste 6 MTS

1 Postes de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son Ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.



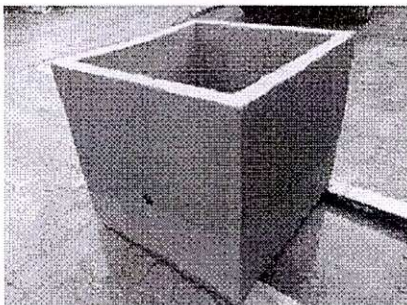
3.2.3. Malla 1x1

Se consulta la instalación de malla a tierra 1x1 según indica planimetría para tablero de control de alumbrado para cada uno de los empalmes proyectados.



3.2.4 Cámaras De Inspección Tipo C

El proyecto contempla utilizar cámaras prefabricadas cuadradas de hormigón G30, malla Acma en sus paredes para tipo C.



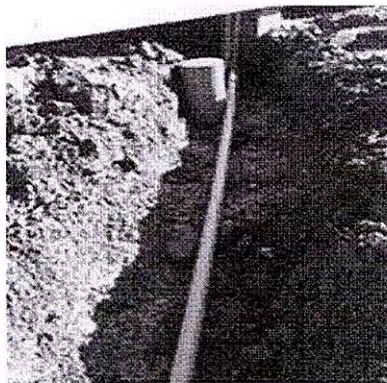
3.2.5. Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

Se contempla la excavación de zanja para las canalizaciones subterráneas, se indica en plano de detalles, en general deberá tener una profundidad de 0,60 m por un ancho de 0,40 m.



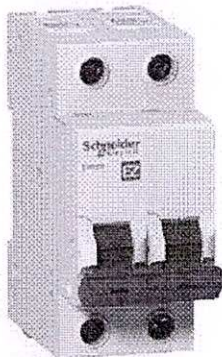
3.2.6. Canalización subterránea 40mm.

Se contempla la canalización con tubería tipo PVC libre de halógeno 40mm para los tramos correspondiente circuitos de alumbrado



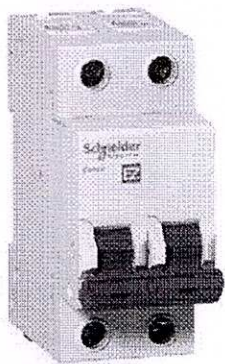
3.2.7 Automático Bipolar 16A "6"Ka

Un automático monofásico de 16A por cada circuito adicional.



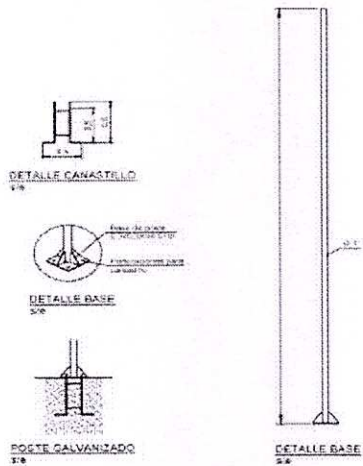
3.2.8. Automático bipolar 2x25a 6Ka

Un interruptor automático general bifásico de 2x20amperes ,10KA.



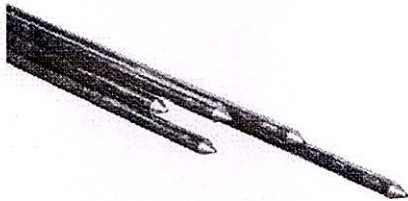
3.2.9. poste alumbrado público 5mts y de 10 mts según tipo de luminaria.

Se contempla la instalación de postes concéntricos de 5 y de 10 metros, Todos los postes deberán ser pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo



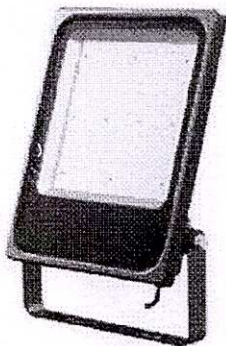
3.2.10. Barra tierra 5/8 1,5 mts.

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos

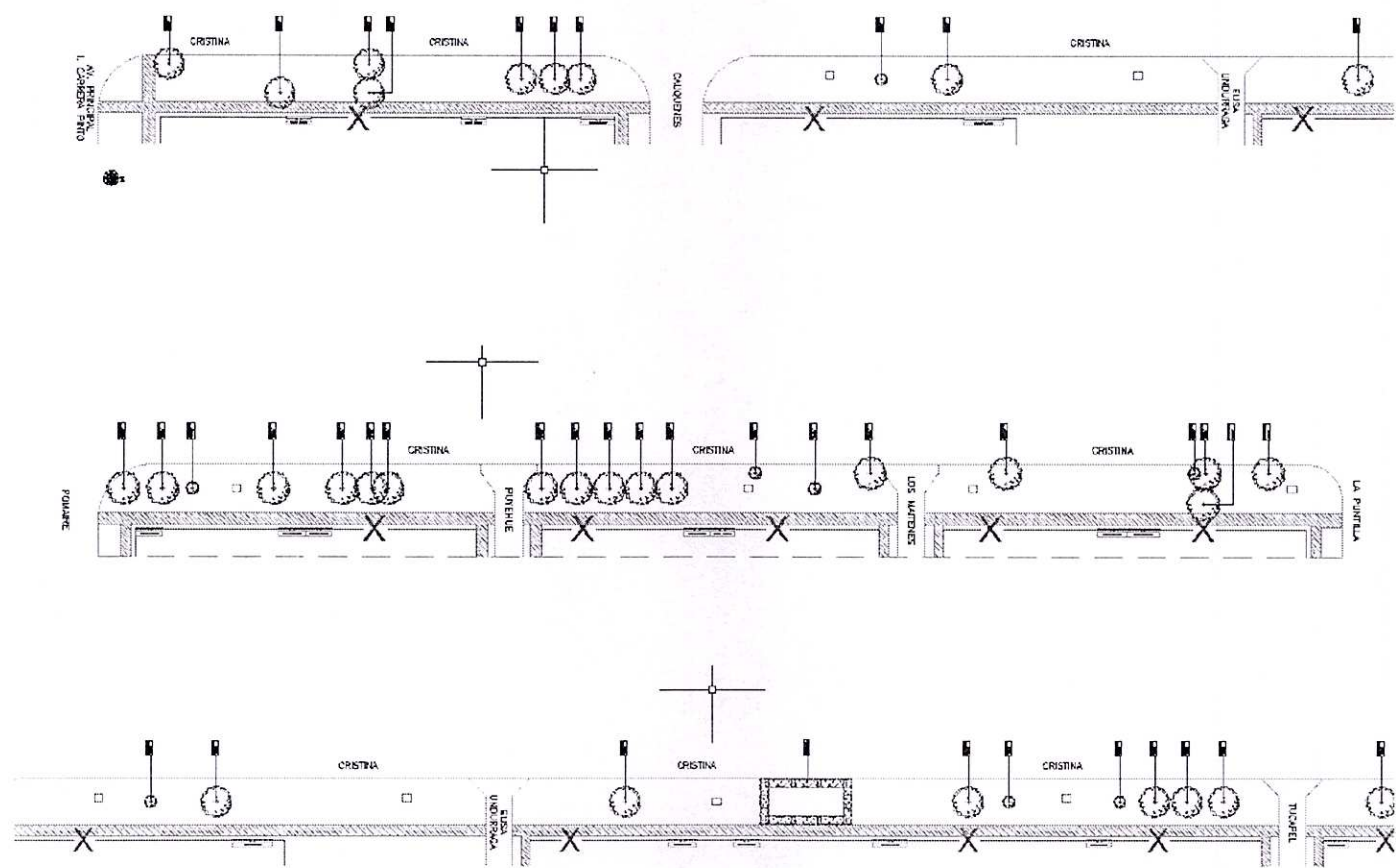


3.2.11 Luminarias Proyector de Area 150W referencial/máxima.

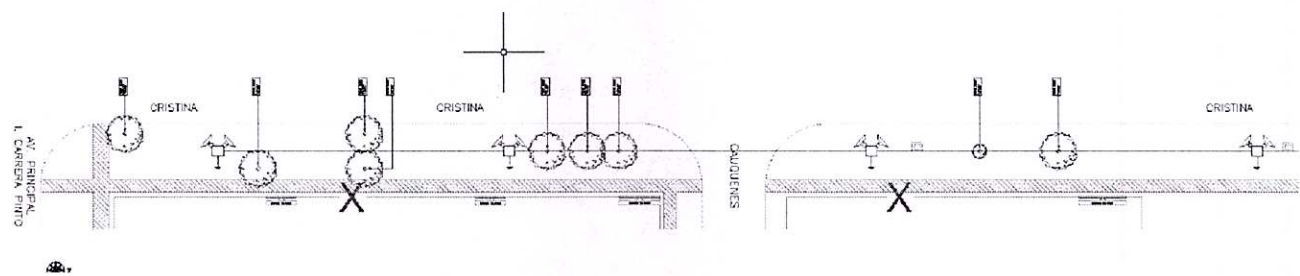
Se proyectan luminarias tipo peatonal y proyectores de area con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías

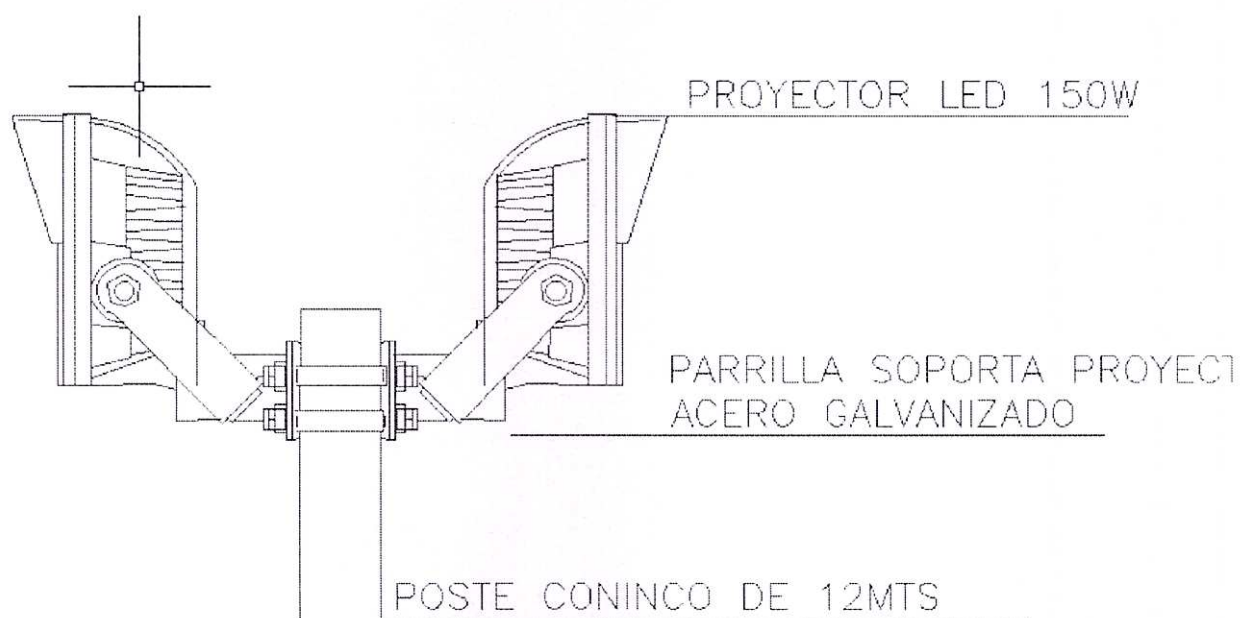
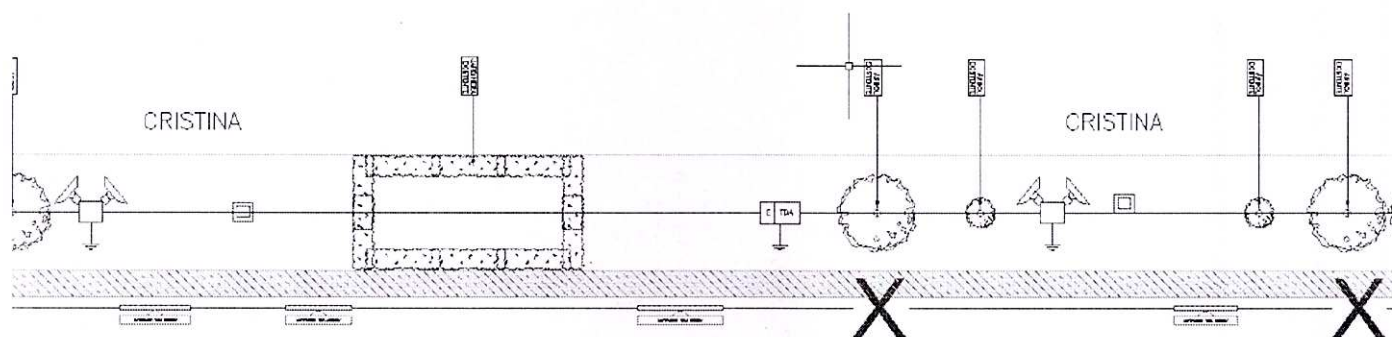


3.2.12. Lámina Situación actual

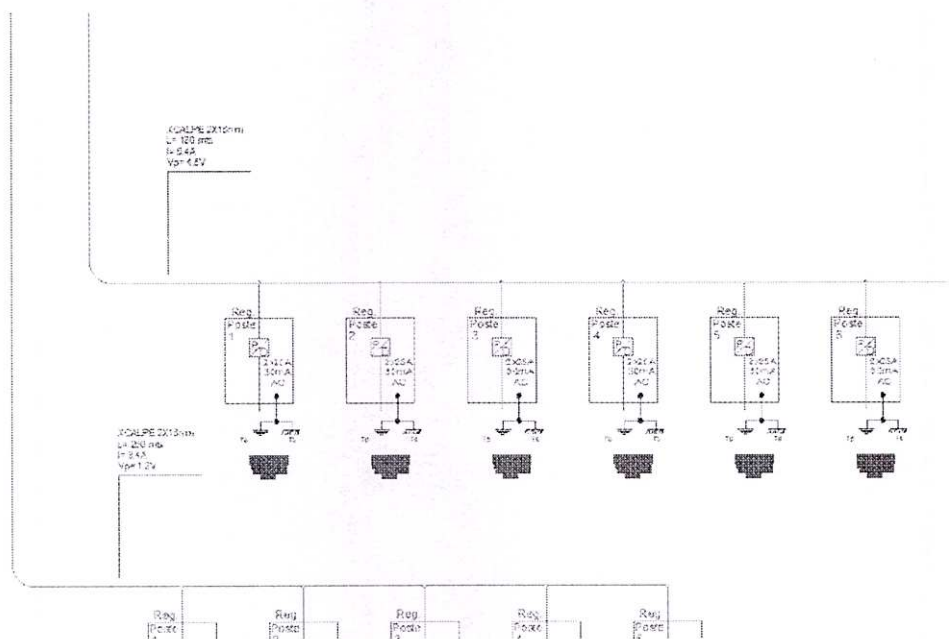
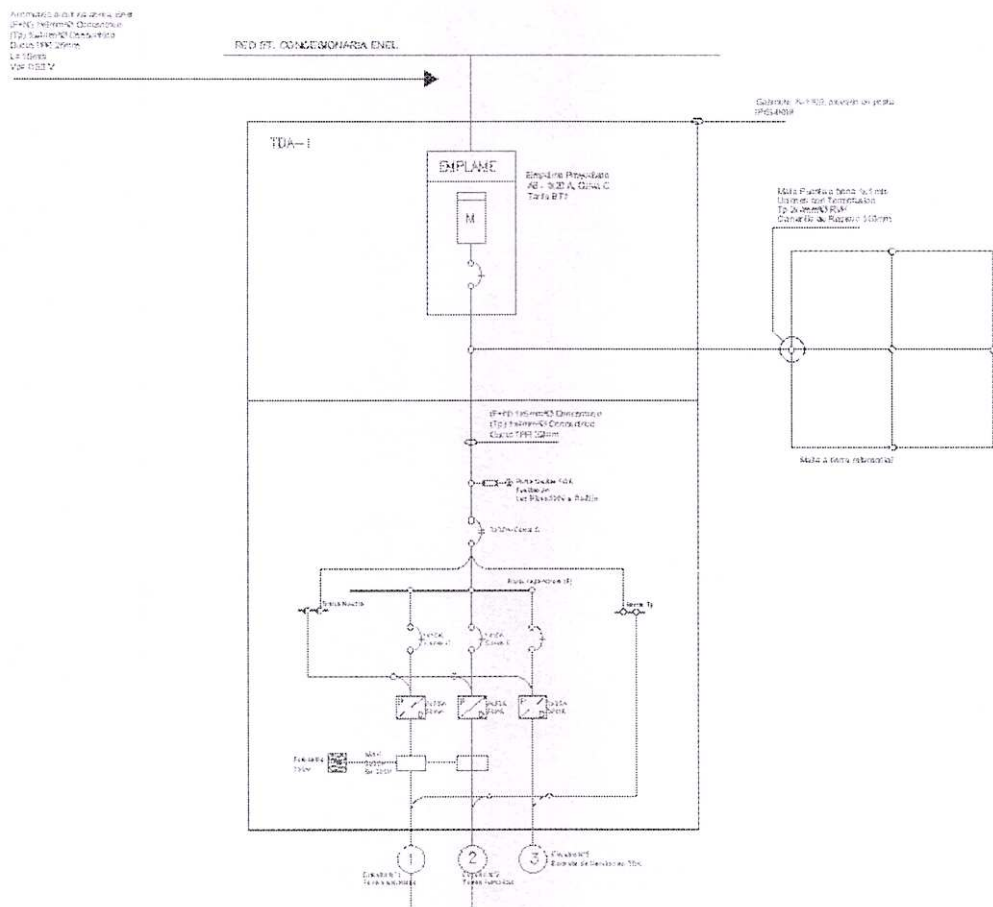


3.2.13. Lámina luminarias proyectada





3.2.14. Lámina Cuadro de Cargas y Diagramas Unilíneales



RESUMEN DE CÁLCULOS			
$P = V \times I \quad (W)$	$V = \frac{W}{I} \quad (V)$	$V_p = 2 \times I \times P \times I = (V)$	$V_p = \frac{I \times P \times I}{S_{cable}}$
$R = \frac{\rho \times L}{S_c} \times \ln \left(\frac{L + d_c}{d_c} \right)$	$S_{cable} = \frac{2 \times L \times P \times I}{V_p}$	$S_{cable} = \frac{L \times P \times I}{V_p}$	

CUADRO DE CARGAS TDA 1											
TDA	CUB N°	PREVISIONES SOM	REPT DE SOM/ SOM	TUBO CENTRO	FORMA TODPL/ SOM	CARGA TODPL/ SOM	FASE	PREVISIONES			UBICACION
								DE	BY	COND/ mm	
1	2	8	8	8	12	5.5	R	2,000.00A	1000A	2x16mm	En las Lomas
	3			1	1	0.25	R	2,000.00A	1000A	2x16mm	En las Lomas
	TOTAL	2	9	1	9	2.35	R	-	2,000A	2x16mm	En las Lomas

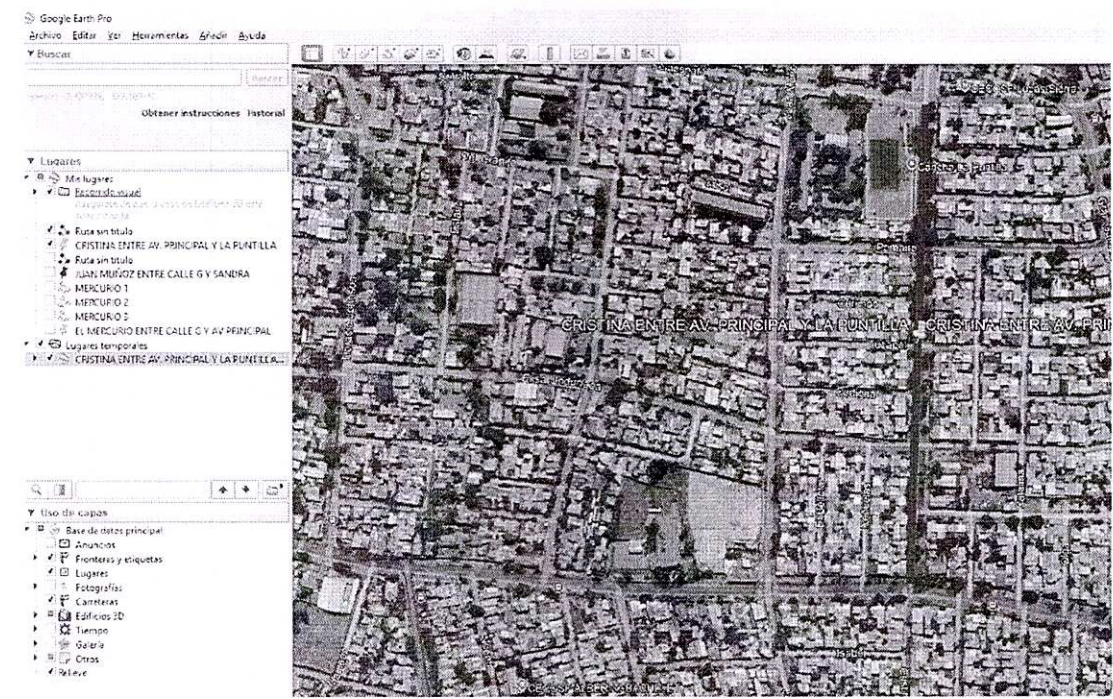
3.2.15. Presupuesto eléctrico

PRESUPUESTO					
	PARTIDAS	UNI.	CAN	P. U	TOTAL
1.0	Obras Provisorias				\$ 2.461.003
1.1	Instalación de Faenas				\$ 1.650.000
1.1.1	Oficina	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.2	Recinto para Obreros	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.3	Bodega de Materiales y Herramientas	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.2	Señalización y Delimitación de Areas de Trabajo				\$ 361.003
1.2.1	Señalética y Seguridad	Gl	1	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3	Letrero de Obras				\$ 450.000
1.3.1	Letrero de Obras	Un	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2.0	Empalme				\$ 1.681.970
2.1	Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).	Un	1	\$ 594.743	\$ 594.743
2.2	Poste 6 Mts	Un	1	\$ 596.166	\$ 596.166
2.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	1	\$ 20.000	\$ 20.000
2.4	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 20.000	\$ 20.000
2.5	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	0,425	\$ 157.313	\$ 66.858
2.6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	0,425	\$ 93.012	\$ 39.530
2.7	Malla tierra 1*1	Un	1	\$ 344.672	\$ 344.672
3.0	Conductores				\$ 320.333
3.1	Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²	mL	70	\$ 1.500	\$ 105.000
3.2	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm	mL	440	\$ 300	\$ 132.000
3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0	Instalacion Electrica				\$ 10.362.297

4.1	Sistemas de Control y Proteccion	\$ 689.704			
4.1.1	Suministro E Instalación Contactor	Un.	2	\$ 45.000	\$ 90.000
4.1.2	Automatico Bipolar 2x20A, 6Ka, C	Un.	1	\$ 17.430	\$ 17.430
4.1.3	Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C	Un	2	\$ 11.330	\$ 22.660
4.1.4	Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	1	\$ 33.960	\$ 33.960
4.1.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	16	\$ 29.658	\$ 474.528
4.1.6	portafusible	Un	1	\$ 9.628	\$ 9.628
4.1.7	Luz Piloto	Un	1	\$ 2.698	\$ 2.698
4.1.8	Barra distribucion 16A	Un	2	\$ 15.000	\$ 30.000
4.1.9	Fotocelda	Un	1	\$ 8.800	\$ 8.800
4.2	Postes , Luminarias	\$ 9.672.593			
4.2.1	Suminstro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts	Un	13	\$ 237.987	\$ 3.093.831
4.2.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	13	\$ 159.186	\$ 2.069.414
4.2.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	13	\$ 94.119	\$ 1.223.548
4.2.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	13	\$ 35.000	\$ 455.000
4.2.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2	ml	70	\$ 8.590	\$ 601.300
4.2.6	Suministro e instalación proyector de area LED 150W	un	13	\$ 171.500	\$ 2.229.500
5.0	Aseo y Entrega de la Obra	\$ 300.000			
5.1	Aseo y Entrega de la Obra	Gl	1,0	\$ 300.000	\$ 300.000

Total Neto	\$ 15.125.602
Gastos Generales 10%	\$ 1.512.560
Utilidades 15%	\$ 2.268.840
Subtotal	\$ 18.907.003
IVA 19%	\$ 3.592.331
Total	\$ 22.499.333

3.2.16 KMZ



4. Boleta de Honorarios N°:17.

		
Raul Aliaga Felipe Nombre y Firma Prestador de Servicios	Nicole Serrano L. Nombre y Firma Supervisor Directo	Maria Teresa Arrochet R. Nombre, Firma y Timbre Director

Conchalí, 02 de Febrero del 2026.

MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ
Secretaría Comunal de Planificación.

MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA

U.V. N° 22
ene-26



PRESUPUESTO

PARTIDAS	UNI.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1.0 Obras Provisorias				\$ 2.461.003
1.1 Instalación de Faenas				\$ 1.650.000
1.1.1 Oficina	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.2 Recinto para Obreros	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.3 Bodega de Materiales y Herramientas	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.2 Señalización y Delimitación de Areas de Trabajo				\$ 361.003
1.2.1 Señalética y Seguridad	Gl	1	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3 Letrero de Obras				\$ 450.000
1.3.1 Letrero de Obras	Un	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2.0 Empalme				\$ 1.481.970
2.1 Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).	Un	1	\$ 594.743	\$ 594.743
2.2 Poste 6 Mts	Un	1	\$ 596.166	\$ 596.166
2.3 Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	1	\$ 20.000	\$ 20.000
2.4 Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 20.000	\$ 20.000
2.5 Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	0,425	\$ 157.313	\$ 66.858
2.6 Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	0,425	\$ 93.012	\$ 39.530
2.7 Malla tierra 1*1	Un	1	\$ 344.672	\$ 344.672
3.0 Conductores				\$ 320.333
3.1 Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²	mL	70	\$ 1.500	\$ 105.000
3.2 Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm	mL	440	\$ 300	\$ 132.000
3.3 Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0 Instalación Electrica				\$ 10.362.297
4.1 Sistemas de Control y Protección				\$ 689.704
4.1.1 Suministro E Instalación Contactor	Un.	2	\$ 45.000	\$ 90.000
4.1.2 Automatico Bipolar 2x20A, 6Ka, C	Un.	1	\$ 17.430	\$ 17.430
4.1.3 Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C	Un	2	\$ 11.330	\$ 22.660
4.1.4 Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	1	\$ 33.960	\$ 33.960
4.1.5 protector diferencial 2x25A 30mA	Un	16	\$ 29.658	\$ 474.528
4.1.6 portafusible	Un	1	\$ 9.628	\$ 9.628
4.1.7 Luz Piloto	Un	1	\$ 2.698	\$ 2.698
4.1.8 Barra distribucion 16A	Un	2	\$ 15.000	\$ 30.000
4.1.9 Fotocelda	Un	1	\$ 8.800	\$ 8.800
4.2 Postes, Luminarias				\$ 9.672.593
4.2.1 Suministro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts	Un	13	\$ 237.987	\$ 3.093.831
4.2.2 Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	13	\$ 159.186	\$ 2.069.414
4.2.3 Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	13	\$ 94.119	\$ 1.223.548
4.2.4 barra tierra 5/8 1.5 mts	Un	13	\$ 35.000	\$ 455.000
4.2.5 Conductor cobre desnudo de 8.37mm2	ml	70	\$ 8.590	\$ 601.300
4.2.6 Suministro e instalación proyector de area LED 150W	un	13	\$ 171.500	\$ 2.229.500
5.0 Aseo y Entrega de la Obra				\$ 300.000
5.1 Aseo y Entrega de la Obra	Gl	1,0	\$ 300.000	\$ 300.000

Total Neto	\$ 15.125.602
Gastos Generales 10%	\$ 1.512.560
Utilidades 15%	\$ 2.268.840
Subtotal	\$ 18.907.003
IVA 19%	\$ 3.592.331
Total	\$ 22.499.333

Raul aliaga Felipe
Ingeniero Electrico
SECPLA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA".

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO
2026



DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto eléctrico **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA"**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de un total de 13 torres lumínicas de 12 metros con corona antibandalica y parrilla soporta proyectores LED de 150W, permitiendo iluminar de forma eficiente y homogénea, embelleciendo el paisaje y permitiendo el uso de estas áreas con mayor seguridad para la comunidad incluyendo también sus complementos:

- Empalmes.
- Protecciones.
- canalización.
- Etc.

El proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por el contratista y este será el responsable del ingreso, aprobación y del pago de la inspección técnica correspondiente. Tramitaciones SEC e inscripción de planos

- Proyectos completo con planos y especificaciones, electricidad circuitos de alumbrado **(todo lo anterior deberá ser desarrollado por el Contratista solo en caso de ser necesario, a disposición del I.T.O).**
- Levantamiento topográfico
- Plano General de Planta del sector.
- Planos de sectores.
- Planos de detalles constructivos. Los que sean necesarios para la buena ejecución de la obra
- El formato de impresión para especificaciones técnicas y presupuestos será en papel tamaño carta, calidad Bond.
- Todo el material presentado para la aprobación de las fases del estudio en formato digital.
- Supervisión de la ejecución posterior del proyecto.



COMPLEMENTOS DE ESTAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones se complementan con los documentos anexos:

- 1) Plano del Proyecto de arquitectura
- 2) Plano de Especialidad

MARGEN DE APLICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

La totalidad de los materiales especificados se entienden de primera calidad, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas y ensayos consignados para cada uno de ellos.

Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se van a emplear, el contratista deberá presentar a la consideración del proyectista y/o a la I.T.O. una muestra de cada uno para su revisión, ensaye y aceptación provisoria.

La aceptación definitiva del material por el proyectista, se hará durante la marcha misma de la obra y con el material depositado en el lugar de ésta

MATERIAL Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Las especificaciones técnicas se refieren a los materiales y elementos que integran la obra o que intervienen directamente en la construcción.

Los de uso transitorio tales como cierros, andamios, etc., quedan a opción del contratista sin perjuicio de los requisitos de seguridad o de las instrucciones u observaciones que haga la I.T.O. si a juicio de ésta no cumpliera con las instrucciones dadas.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Las obras a ejecutar deberán ser entregadas en un perfecto acabado, por lo cual el Contratista deberá tomar todas las medidas para este efecto, aun cuando no se incluyan en las presentes Especificaciones.

Los materiales a utilizar en las diversas faenas deberán ser de primera calidad y corresponder a los especificados. En los casos de cambio o sustitución de algún material especificado, expresamente por otro similar, éstos deberán ser consultados previamente al ITO y Mandante, para contar con su aprobación.

CONDICIONES PRELIMINARES

Las presentes especificaciones técnicas, tienen por finalidad completar la información global entre los planos entregados como documentación, las fichas manuales de uso y/o instrucciones de los diversos fabricantes.

Se aclara que las especificaciones técnicas acotarán en algunos casos los procedimientos de colocación de diversos materiales. En otros casos, fijarán sus



condiciones mínimas. Por lo tanto, será necesario ajustarse a las pautas y normativas dadas por los fabricantes o proveedores aquí comprometidos en esta segunda situación.

PERMISOS

El Contratista se hará cargo de la tramitación y coste de todos los permisos y derechos correspondientes a la obra ante el Municipio, SEC, ENEL, inscripción de Formulario TE-2 U organismo que corresponda, en todas sus etapas y especialidades. Será obligación del Contratista realizar estas tramitaciones de manera oportuna y con la debida antelación al plazo final de ejecución del proyecto y/o entrega por etapas.

Será responsabilidad del contratista ante SEC, para cada grupo de luminarias adjudicado, la revalidación del proyecto de alumbrado inscrito, solicitar la autorización para el inicio de las obras, solicitar su inspección técnica, obtener la recepción provisoria y definitiva sin observaciones de la obra (Incluida la presentación del proyecto AS Built). El proyecto en su completitud, y todos los costos anexos a este, serán a cargo del contratista.

NORMAS Y RESGUARDOS

En general se deja establecido que para la ejecución de la obra regirá, en lo que no quede cubierto por las presentes Especificaciones Técnicas, por el Reglamento para Contratos de Ejecución de Obras de Edificación y Urbanización, D.S. N° 331/75 (V. Y U) y sus modificaciones, la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (D.F.L.) N° 458/75 (V. y U) y sus modificaciones, Normas Técnicas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización, Normas, Instrucciones y Reglamentos de la Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC.

La obra deberá estar a cargo de un profesional (Arquitecto, Ingeniero Civil, Constructor Civil, Ingeniero electrico o Ingeniero en Construcción), quién velará por el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos, proyectos de especialidades y normas del buen construir.

Las faenas especificadas en esta sección serán ejecutadas de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594 MINSAL, la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y a las Ordenanzas Municipales.

LIBRO DE OBRA

Bajo la custodia y responsabilidad directa del profesional a cargo de la obra, se llevará un sólo Libro de Obra, en el que se deberán consignar todas las indicaciones referidas en las instrucciones detalladas por el arquitecto y por los profesionales a cargo de las diferentes sub-especialidades que integran el proyecto cuando corresponda.

Una copia de folio quedará en poder del contratista, otra para el propietario y la última deberá quedar en la obra.



Tanto el arquitecto o el mandante podrán pedir en cualquier momento dicho Libro de Obra.

Todas las instrucciones entregadas por los profesionales a cargo de las diferentes especialidades de la obra, al igual que las decisiones que en conjunto se tomen en obra, deberán quedar estampadas en el libro de obras y firmadas por los profesionales que intervinieron y por el Inspector técnico de la obra, designado por el mandante.

En caso contrario estas instrucciones se entenderán como no realizadas.

SECTORES

El sector a intervenir corresponde a la **Unidad Vecinal N°22** de acuerdo a la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA"**

DESECHOS A BOTADERO

Durante la ejecución de las obras, el área de trabajo deberá estar en todo momento despejado y limpio para una correcta ejecución y desarrollo de los trabajos, así como para una óptima inspección de las obras. No podrá quedar ningún elemento, herramienta o material perteneciente a las labores fuera del cerco que corresponda a los trabajos.

Los escombros generados por la demolición de elementos y/o las obras civiles, serán retirados a costos del contratista en un plazo no mayor a 24 horas de realizada la respectiva intervención, siendo responsabilidad del contratista mantener libre de escombros el sector.

TERMINOS DE REFERENCIA

Los presentes términos de referencia son para las Especificaciones Técnicas se refieren a las instalaciones eléctricas por realizar de acuerdo a Proyecto Eléctrico; para la habilitación de los puntos luminosos.

Las obras, el suministro de equipos y materiales deberán cumplir con el estándar establecido en las presentes EETT, planos, normas y recomendaciones que se indican a continuación;

- DS 2/2014: Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular
- DS 51/2015: Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinados al Tránsito Peatonal.
- DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
- Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.



- Recomendaciones de instalación, operación y mantención entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la obra.
- Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.

NORMAS Y RESGUARDOS

Normas, Instrucciones y Reglamentos de la Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC.

1. Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las instalaciones eléctricas por realizar de acuerdo a Proyecto Eléctrico; para la habilitación de los puntos luminosos.
2. Las obras, el suministro de equipos y materiales deberán cumplir con el estándar establecido en las presentes EETT, planos, normas y recomendaciones que se indican a continuación;
3. DS 2/2014: Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular DS 51/2015: Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinado al Tránsito Peatonal.
4. DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
5. Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
6. Recomendaciones de instalación, operación y mantención entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la obra.
7. Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.
8. Resolución Exenta N° 1.128, de 2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto resolución exenta N° 2.082, del 15 de diciembre de 2005, y modifica resolución exenta N° 796, del 2 de junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
9. Ley N° 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
10. DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
11. NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.



12. P.E.Nº5/19 de la SEC, Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: Luminaria Proyector (proyector de área) para alumbrado público.
13. NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
14. NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.
15. Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo Nº 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente.
16. D.F.L. Núm. 4/20.018 Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado Del Decreto Con Fuerza De Ley Nº 1, De Minería, De 1982, Ley General De Servicios Eléctricos, En Materia De Energía Eléctrica.
17. DS 92 del 1983 Aprueba Reglamento De Instaladores Eléctricos Y De Electricistas De Recintos De Espectáculos Públicos.
18. DS 298 de 2005 Aprueba Reglamento Para La Certificación De Productos Eléctricos Y Combustibles, Y Deroga Decreto Que Indica.
19. DS 109 de 2017 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.
20. PN Nº5/13:2011 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
21. PN Nº5/15:2020 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
22. Resolución Exenta Nº 33.877/2020 (Superintendencia de Electricidad y Combustibles) PLIEGOS RIC / Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica- Decreto 08.

REQUISITOS GENERALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

- a) El Proyecto cumpla con la normativa vigente aplicable a instalaciones de alumbrado público, en particular, con lo dispuesto en el DS2; DS51; Decreto Supremo Nº 8, de 2019, de Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica; 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.

- b) La materialización del Proyecto se llevará a cabo mediante la presentación de las Declaraciones de sus Instalaciones de Alumbrado Público ante la SEC, dando cumplimiento a lo establecido en su Resolución Exenta N° 29935, de 2019, que modifica Resolución Exenta N° 1.128, de 11 de junio de 2006, ambas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (Trámite Eléctrico TE2).
- c) las instalaciones de alumbrado público estarán dotadas de sistemas que regulen los ciclos de funcionamiento de las luminarias, encendido y apagado. Para estos fines, se podrán considerar celdas fotoeléctricas, relojes capaces de ser programados por, al menos, ciclos diarios, de manera de evitar la prolongación innecesaria de los períodos de funcionamiento, u otro mecanismo o tecnología que permita restringir el consumo energético a lo estrictamente necesario sin desmedro de la capacidad lumínica de las instalaciones.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

NORMATIVA APLICABLE.

Luminarias

Estudio Lumínico.

El oferente deberá sustentar su propuesta mediante un estudio lumínico en software DIALux o similar, que dé cumplimiento al Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular (DS. 2/2014) / Tránsito Peatonal (DS. 51/2015) en los requerimientos de iluminación que en dichos cuerpos normativos se indica.

Además, las vías vehiculares sin separación entre usuarios a las cuales corresponda una clase de alumbrado de P1 a P4, deberán presentar una Iluminancia de al menos 3 [lx] en un punto sobre 1,5 [m] del plano horizontal de la calzada y equidistante entre parejas de luminarias que se encuentren separadas a una misma distancia (DS. 2/2014, Art. 18, letra b).

El oferente deberá entregar el/los archivo(s) .IES de la(s) luminaria(s) ofertada(s), según la norma ANSI/IESNA LM-63-02 o superior, cuya información fotométrica debe coincidir con el informe de fotometría emitido por un laboratorio acreditado. No se aceptarán discrepancias entre el archivo .IES y el informe fotométrico, siendo ésta situación una causal de inadmisibilidad.

Los archivos .IES serán utilizados por la comisión evaluadora para verificar en software DIALux la propuesta del oferente y su cumplimiento de la normativa vigente. Los parámetros a utilizar para realizar el estudio lumínico se explicitan en el Anexo B –



Características mecánicas

- A. El cuerpo y estructura de cada luminaria deberá ser de aluminio inyectado a presión.
- B. Todos los accesorios, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deberán ser metálicos de acero inoxidable "A2 DIN/ISO" / "A4 DIN/ISO" (para instalación en zonas costeras).
- C. Los materiales a ser utilizados deben ser compatibles entre sí, evitando la corrosión galvánica.
- D. Que, las luminarias cuenten con un grado de protección IP66 o superior, según la definición establecida en el Artículo 3º, numeral 3.20 del DS2 y en el Artículo 4º, numeral 18 del DS51. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un certificado de ensayo emitido por un organismo de certificación autorizado por la SEC, según la Norma IEC 60529, IEC 60598-1, IEC 60598-2-3, IEC 60598-2-5 o lo indicado en el PE 5/07.
- E. El difusor deberá contar con Grado IK08 como mínimo, según norma IEC 62262, y no deberá especificar materialidad o diseño en particular.
- F. La pintura deberá ser electroestática en polvo, poliéster al horno u otra tecnología similar que permita garantizar la seguridad de operación de las luminarias.
- G. Las luminarias deberán contar con un tratamiento anticorrosivo y de adherencia adicional de acuerdo a la norma NCh-ISO 11303:2015, zona C5-M Marino (clasificado según ISO 9223:2012). Este tratamiento debe ser demostrado mediante catálogo de la Luminaria o un certificado del fabricante.
- H. que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.
- I. El ingreso de los conductores eléctricos al cuerpo de las luminarias deberá considerar un sello tipo prensa estopa para mantener un mínimo grado de protección IP65 del cuerpo óptico y Driver/Balastro.
- J. el acoplamiento de la luminaria permita su conexión horizontal y/o vertical al gancho o brazo al interior de las mismas, sin dejar tuberías ni conductores a la vista.

Características eléctricas

- K. Las luminarias deberán ser de tecnología LED. El equipo eléctrico para las luminarias deberá soportar variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 [V] $\pm$ 20% y frecuencia nominal 50 [Hz] $\pm$ 5%, sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las luminarias. (excepto luminarias solares)
- L. Las luminarias, incluido el driver, deberán tener un Factor de Potencia (FP)



mayor o igual a 0,95 en condición de potencia nominal.

- M. Las luminarias deben presentar una distorsión de armónicos de corriente (THDI) menor a 15%.
- N. Las Ofertas al Proyecto deberán proponer luminarias que dispongan del Certificado de Seguridad de Aprobación, Seguimiento, o Tipo, emitido por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC de acuerdo con lo establecido en el PE N° 5/07.
- O. El adjudicatario del Proyecto deberá entregar el Certificado de Seguridad de Aprobación o Seguimiento de las luminarias, emitido por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC, de acuerdo con lo establecido en el PE N° 5/07, previo a la instalación de las mismas.
- P. Las luminarias tendrán un factor de potencia dentro de los límites establecidos en el Artículo 3-10 de la NTCS-D. 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. Asimismo, se deberá indicar que este requerimiento es sin perjuicio que toda la instalación eléctrica asociada al Proyecto debe cumplir con el factor de potencia que se indica en la referida norma técnica.
- Q. La distorsión armónica de tensión y corriente que genere la luminaria no supere los límites establecido en el Artículo 3-5 y 3-8, según corresponda, de la NTCS-D. 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.

Características lumínicas

- A. Que, la eficacia luminosa de la luminaria sea de 110 [lm/W] o superior, considerando el flujo total de la luminaria y la potencia total absorbida de la red, de acuerdo con la definición del Artículo 3°, numeral 3.7 del DS2. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC.
- B. Que, se establezca un rango de la Temperatura de Color Correlacionada (TCC) para las luminarias. Dicha definición deberá ser tal que la diferencia entre la máxima y mínima TCC no sea inferior a 1.000K, que la mínima TTC no sea inferior a 1.500K y la máxima no sea superior a 4.500K. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC. **(de forma voluntaria para el municipio, y según**



recomendaciones del Ministerio del Medio Ambiente en su Of. Ord. N° 200607 del 07 de febrero de 2020, se podrá solicitar una temperatura de color entre 2.200 y 3.200 K).

- C. Que, en Proyectos de alumbrado público de vías vehiculares, el valor del Índice de Reproducción Cromática (CRI), sea 60 o superior y, para Proyectos de alumbrado público para el tránsito peatonal, dicho valor sea el indicado en Artículo 17, letra k), numeral ii del DS51. Para ambos tipos de Proyectos se considerará la definición de Índice de Reproducción Cromática de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4, numeral 17 del DS51. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC.
- D. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los archivos digitales ".IES" de las luminarias y, que dichos archivos estén elaborados bajo la Norma IES LM-63-02 o superior.
- E. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los ensayos fotométricos de las luminarias, elaborados bajo la Norma IES LM-79-08, CIE 121, IEC 62722-1 o IEC 62722-2-1.
- F. Distribución de intensidad luminosa máxima de 0,49 [cd/klm] para un ángulo gama de 90°, y de 0 [cd/klm] para un ángulo gama superior a 90° (regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo).
- G. Cumplir con el DS. 43/2012 – Ministerio de Medio Ambiente (MMA) "Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica" o aquel que lo reemplace. (si corresponde).

Certificados

Se solicita a los oferentes de este proceso de compra los siguientes Certificados e Informes Técnicos emitidos por laboratorios independientes:

- A. Certificado de seguridad de luminarias para el alumbrado de carreteras, calles y otras aplicaciones de alumbrado exterior público (certificado de aprobación o Seguimiento de producto), bajo el P.E. N°5/07 (Luminarias para Alumbrado Público), de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El organismo emisor debe estar acreditado por la SEC.
- B. Informe de Ensayo de laboratorio acreditado por SEC de IP del bloque óptico y bloque eléctrico bajo la Norma IEC 60529.
- C. Informe Técnico de Impacto (IK) según norma IEC 62262, que respalde la



característica mecánica indicada, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.

- D. Ensayo de Parámetros Eléctricos, Pérdidas, Armónicos y Medición Factor de Potencia, que respalde las características eléctricas correspondientes, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.
- E. Informe Fotométrico que respalde todas las características lumínicas de las luminarias según el estándar de medición LM-79-2008 o IEC 62722-2-1, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de recepción de oferta, se encuentre acreditado por laboratorios Nacionales aprobados por SEC o pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
- F. Informe del test IES LM-80, que valide la mantención del flujo lumínico de los CHIP LED declarados en el producto, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por organismos pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
- G. Para accesorios y conductores de luminarias, se considera la exigencia de garantía física del oferente mediante boletas o pólizas de seguro por al menos 2 años ante falla de fábrica.
- H. Certificado de aprobación de Cumplimiento de Protección de la Contaminación Lumínica de acuerdo al Protocolo de Contaminación Lumínica PCL N° 2 para luminarias y proyectores de área LED de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), emitido por un laboratorio que, a la fecha de cierre de la oferta, se encuentre autorizado por la SEC. **Este certificado habilita la instalación en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, según se indica en el DS. 43/2012 del MMA, o aquella norma que la reemplace.**

Los oferentes deberán entregar simulación lumínica y los archivos IES con las luminarias ofertados de tal forma de comprobar nivel de iluminación horizontal mayor o igual a 25 lux y una uniformidad (MIN/MED) mayor a 0.4re

Requisitos de accesorios y conductores

- a) Que, los conductores eléctricos que conecten la luminaria con la red de alumbrado público sean nuevos y de sección mínima de 2,5 mm². Asimismo, dichos conductores deben ser resistentes a los rayos ultravioleta en caso de que no se encuentren canalizados. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este



requerimiento sea validado a través del catálogo o ficha técnica del fabricante.

- b) Que, en Proyectos que se lleven a cabo en ambientes costeros o en ambientes con presencia de agentes químicos, según lo establece el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica, todos los accesorios de la luminaria, tales como pernos, golillas, seguros y otros, sean metálicos, de acero inoxidable o galvanizados en caliente, de tal manera que sean resistentes a la corrosión de agentes atmosféricos o ambientales. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de una declaración de conformidad del fabricante o un informe de ensayo emitido por un laboratorio de ensayos acreditado por ILAC.
- c) Que, se indique que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.

Otros requerimientos

Además, se pedirán los siguientes requisitos mínimos:

- a) Garantía física del oferente mediante boletas o pólizas por 2 años ante fallas de fábrica.
- b) Realización de la tramitación de declaración TE-2 "Puesta en servicio obras de alumbrado público" ante la SEC, para lo cual se deben incluir los planos del proyecto, de acuerdo con www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3473621&_dad=portal&_schema=PORTAL.

- CONSIDERACIONES

1. Las obras se ejecutarán conforme a los planos aprobados, a las normativas, a estas Especificaciones y a las instrucciones de la Inspección Técnica.
2. Cualquier anotación o indicación hecha en estas Especificaciones y que no estén en los planos o detallada en éstos y no indicadas en las Especificaciones, se considerará como anotada y especificada en ambos.
3. Todas las obras que se ejecuten y los materiales que se empleen, deberán cumplir con las Normas Nacionales correspondientes, ya



sean éstas calificadas como oficial, Oficial de Emergencias o en preparación, el contratista suministrará todos los materiales de toda la obra.

4. Es responsabilidad del contratista todo daño causado a cañerías, postaciones u otras instalaciones existentes, que interfieran con las que aquí se especifican. Deberá, por lo tanto, arbitrar todos los medios para evitarlos.
5. Todos los materiales que se instalen deberán cumplir con estas Especificaciones y con lo establecido en las Normas SEC que correspondan. En todo caso, será de exclusiva responsabilidad del contratista el comportamiento de los materiales que se instalen, siendo de su cuenta y cargo el reparar o rehacer las obras que pudieren verse afectadas por el mal funcionamiento de algunos materiales utilizados. La inspección podrá rechazar todos los materiales que considere inadecuados.

Cuando se indique tipo, marca y modelo de un producto o material, podrá suministrarse otro de marca distinta que sea equivalente al especificado. Esta equivalencia deberá ser demostrada mediante certificados extendidos por laboratorios de organismos nacionales competentes, que confirmen que el producto ofrecido por el contratista cumple o supera las especificaciones del producto o material recomendado en este documento.

6. La instalación eléctrica deberá efectuarse con mano de obra calificada, la dirección y supervisión de los trabajos deberá estar a cargo de un ingeniero electricista, o bien, un instalador Clase A autorizado por SEC para ejecutar trabajos en alta y baja tensión. El contratista por intermedio de su instalador deberá efectuar todos los trabajos y trámites que sean necesarios hasta que la inspección reciba sin observaciones la obra eléctrica. El contratista y su instalador deberán arbitrar las medidas necesarias para adaptar bajo su responsabilidad el proyecto a las condiciones que surjan en terreno y que permita la coordinación con otras instalaciones existentes, tales como, cambio de trazado de canalizaciones o ubicación de centros de alumbrado, etc. Es decir, el instalador deberá modificar y/o completar el proyecto eléctrico de forma de obtener las aprobaciones y recepciones necesarias.

Si fuese el caso, deberá retirar todos los equipos de iluminación e instalaciones eléctricas existentes y entregarlas correctamente



embaladas en bodegas que indique la Inspección Técnica de la Obra.

7. Será obligación del contratista, por intermedio de su instalador eléctrico, revisar, efectuar las correcciones necesarias y presentar bajo su responsabilidad el proyecto de instalación eléctrica, planos y memoria explicativa.
8. Oportunamente el contratista deberá realizar todos los trámites necesarios ante la distribuidora de energía de la zona, a fin de que ésta ejecute las modificaciones de redes involucradas en el proyecto.
9. Durante la ejecución de la obra el contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para no dañar obras existentes. Toda la 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, incluyéndose en esto, pasto, plantas y especies arbóreas, tierra, maicillo, gravilla, asfalto, pavimento, soleras y solerillas, mobiliario urbano, etc.
10. Una vez ejecutadas las obras eléctricas y de acuerdo a las presentes exigencias de la I. Municipalidad de Conchalí, el instalador eléctrico autorizado presentará el legajo de planos, Memoria de Cálculo, tanto impreso como digitalizado en pendrive.

Será responsabilidad del contratista hacer todas las mediciones de resistencia de aislación de conductores, mediciones de puesta a tierra, mediciones de iluminación, medición de parámetros eléctricos y pruebas.



EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1.0 OBRAS PROVISORIAS.

1.1 Instalación de Faenas.

El contratista se encargara de proveer de oficinas y bodegas para su propio uso y de la inspección en el sitio de la construcción. Además, construirá y mantendrá limpios y saneados en todo momento los servicios higiénicos provisorios para el uso del personal técnico, administrativo y obrero. Una vez terminada la obra, el contratista deberá retirar estas construcciones.

Por razones sanitarias, se exigirá el uso de baños químicos o baños conectados a la red de alcantarillado, en la cantidad necesaria que exige la norma de acuerdo con el número de personas contratadas. Igualmente deberá considerar un recinto cubierto que servirá de estar y comedor para su personal. La empresa podrá dimensionar sus oficinas de acuerdo con sus necesidades.

A la empresa constructora que se adjudique la propuesta se le exigirá un plano general de organización de la instalación de faenas.

El arriendo de todos los consumos de agua potable, energía eléctrica, teléfono, fax y gas, serán de cargo del contratista hasta la recepción provisoria sin observaciones de la obra.

Las instalaciones de faenas serán consideradas propiedad de la empresa contratista. Las instalaciones de propiedad del contratista deberán ser retiradas al término de las obras.

Las construcciones que se instalen deberán ser bien estructuradas, debidamente protegidas contra la lluvia, los vientos predominantes y las bajas temperaturas. Especial cuidado se tendrá con instalar las edificaciones de la instalación de faena sobre el nivel del terreno circundante, a resguardo de la humedad.

Lo anterior deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto a las normativas laborales (Dirección del Trabajo) y al DS 594 del 2000 del MINSAL sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Ministerio de Salud).

1.1.1 Oficina

El contratista deberá contar en obra un lugar adecuado, un local para reuniones del contratista y de la ITO. Todos los recintos antes mencionados estarán claramente especificados antes de comenzar las obras.



1.1.2 Recinto para Obreros

Se considera recinto para cuidador, recinto para el personal, cobertizo para faenas y servicios higiénicos necesarios y suficientes para obreros e independientes para personal de oficina e ITO.

Estos deberán cumplir con las condiciones de higiene, seguridad, para los Servicios Higiénicos que sean necesarios dentro de la Obra.

1.1.3 Bodega de Materiales y Herramientas

Se considera constituir o habilitar un recinto de bodegaje con las medidas de seguridad adecuadas para el correcto almacenamiento de materiales que deban ser acopiados y resguardados más las herramientas correspondientes.

1.2 Señalización y Delimitación de Áreas de Trabajo

1.2.1 Señalética y Seguridad

El contratista deberá presentar a la ITO, hasta en un plazo máximo de 5 días corridos después de firmado el contrato, un plan de mitigación de la obra considerando entre otros puntos, un esquema de los desvíos peatonales y las medidas pertinentes para reducir y evitar los efectos de contaminación al aire, de ruido y subsuelo que se implementarán durante el transcurso de la obra.

Este Plan de Mitigación deberá asegurar siempre la integridad física del peatón y minimizar los impactos que pudieren afectar el normal desarrollo de las actividades propias del sector en el cual se ejecutan las obras.

Para dicho efecto, el contratista deberá disponer e instalar todos los elementos necesarios como señalética, rampas, barreras de protección, mallas, previa autorización de la ITO.

1.3 Letrero de Obras

1.3.1 Letrero de Obras

En el lugar más visible de la obra, se colocara letrero indicativo cuya leyenda, color y características, estarán regida bajo las consideraciones de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) 2023, siguiendo las siguientes tipologías: (Se adjunta imagen de letrero tipo).

Fuente: http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/manual_vallas_de_obra_2019.pdf

Tipografía: Gob CL

Colores Corporativos: C0 M90 Y75 K0 (rojo) y C100 M55 Y0 K0 (azul).

Fotografía: 72dpi a tamaño.

Impresión: Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV.

Tamaño: 3.6 x 1.5 mt



Imagen Referencial

Se consulta la instalación de un letrero indicativo de obra, el cual se colocara a una altura adecuada con los refuerzos necesarios garantizando si estabilidad, en lugar que señale la Inspección Técnica de Obras.

- **Formato: Panel de 3,6 x 1,5 m. (Tipo A)**
- **Diseño:** De acuerdo a especificaciones del manual de vallas SUBDERE 2019, disponible <http://www.subdere.gov.cl>
- **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 electrostática, sobre pvc autoadhesivo, adherido al panel zinc-alum.

Estructura Soportante:

- Acero Estructural ASTM A36 o similar. Pilares (3): Perfil Cajón 80 x 2 mm.
- Diagonales (3): Perfil L 40 x 40 x 3 mm.
- Travesaños (2) : Perfil CA 80 X 40 X 15 2 mm.

Fundaciones:

Fundaciones para pilares (3), dimensiones 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.



El contratista será el encargado de la instalación del letrero y lo entregara la ITO del Municipio en el momento de haber concluido las obras.

1.4 Niveles y Trazado, Replanteo

1.4.1 Niveles y Trazado, Replanteo

Será dirigido por un profesional idóneo de la obra y deberá contar con el VºBº y ser aprobados por la ITO. Se considera hacer levantamiento de todo el terreno donde se ejecutarán las obras, para realizar la verificación de los ejes, trazado y niveles. Esta información será entregada a la ITO en el menor plazo posible, con el objetivo de evaluar la situación existente, y este tomara las determinaciones que correspondan si se encontrase algún inconveniente.

2.0 Empalme

2.1 Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).

Se proyectan tablero de alumbrado y control (AM1105) los cuales deberán incorporar los elementos eléctricos necesarios según nuevos pliegos técnicos (RIC N°2), suministrados e instalados por el contratista de acuerdo al diagrama unilineal en plano.

Se debe considerar que las conexiones de conductores a repartidores, regletas, bornes, protecciones, contactores, etc deberá efectuarse con terminales Starfix de Legrand o equivalente técnico y utilizando las herramientas indicadas por el Fabricante. El dimensionamiento será función del calibre del conductor y el de los componentes.

Deberá utilizarse bornes Viking 3 N° 4, color gris, conexión una entrada/una salida y accesorios, marca de Legrand o equivalente para la conexión de los conductores de salida del tablero que conforman los circuitos.

Deberá utilizarse regleta de repartición estándar color verde, IP 2x, de 8 puntos, marca Legrand o equivalente técnico, para la distribución de la Tierra de Protección.

Se debe verificar la altura de montaje del tablero mínimo 3 m, respecto al nivel de piso terminado, en adelante NPT, a fin de evitar la intervención de terceros y actos de vandalismo. Este se afianzará a mástil o poste de empalme, cuya ubicación se indica en planos.

Los ductos a la vista que salen del tablero y llegan a cámara deberán ser de conduit de acero galvanizado en caliente, norma ANSI C80.1 de diámetro 1", según lo indicado en planos. Además, deberá considerarse que toda la ferretería de fijación asociada esto es; rieles, abrazaderas, cinta band-it, etc, debe ser galvanizada en caliente. En tableros y cámaras debe considerarse el uso de bushing galvanizado

En el tablero, se debe verificar a lo menos:



- Cierre de puertas.
- Nivelación del tablero en todos los planos.
- Fijación a perfil de apoyo.
- Verticalidad, distanciamiento y paralelismo de ductos de salida Continuidad de todas las conexiones de los componentes a través de instrumento.
- Apriete de tornillos de todos los componentes.
- Operación de los diferenciales con botón de test.
- Código colores de los conductores de acuerdo a la norma.
- Identificación de los elementos, conductores y circuitos con placas de acrílico, banderillas, cintas y otros sistemas de marcación.
- Porta Plano Diagrama Unilineal termolaminado.
- Puesta a tierra de protección de envolvente, contratapa y tapa.
- Cierre de puerta con llave o pasaporte y candado.
- Puesta a tierra de protección de envolvente, tapa y contratapa.
- En el exterior del tablero deberá tener una señal de "peligro" de riegos eléctrico de acuerdo a las indicaciones de la ITO

2.2. Poste 6 MTS

1 Postes de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son Ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.

2.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.

La bajada de los ductos tierra y alimentación desde el tablero deberán ser de ducto galvanizado o ductos PVC de clase III protegidos contra los golpes y acciones vandálicas por medio de un tubo o perfil metálico o bandeja metálica tipo "U" de 75mm soldada (pinchada cada cierto tramo) al poste empalme.

2.4. Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de los gabinetes. Los gabinetes deberán tener un sistema seguro de cierre en base a 2 cerrojos y candados y además otro sistema de cierre adicional de respaldo (Ej. Llaves de tubo o similar, etc.)

2.5. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm

Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de empalme a instalar y poste de empalme eléctrico.

2.6. Poyo de Hormigón 50x50x85cm

Se consulta un poyo de hormigón, por cada señalética se consulta dados de hormigón H-20 de dimensiones 0.50x0.50x0.85m de profundidad, colocados sobre un emplantillado de hormigón H-5 de espesor 5cm, con pernos de anclaje de hilo 5/8" con tuerca, golilla plana y golilla de movimiento.



2.7. Malla 1x1

Se consulta la instalación de malla a tierra 1x1 según indica planimetría para tablero de control de alumbrado para empalme proyectado.

3.0 Conductores

3.1 Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm², así mismo para el circuito de lumiarías de la cancha se deberá contemplar su cableado con el conductor mencionado en el presente numeral.

3.2. Suministro e instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm²

Se contemplan conductores de **aluminio con aislación XLPE del tipo XCALPE**, de **2x16mm² de sección** (440 m lineales), destinados a líneas troncales y derivaciones para el circuito, cuyos calibres y trazados se encuentran definidos en los planos del proyecto. La alimentación entre el conductor troncal y el registro del poste se realizará con multiconductor de **3x1.5 mm²**, adecuado para servicio de alumbrado exterior.

La unión entre los conductores troncale y los conductores del cable multiconductor que alimenta los auxiliares eléctricos de la luminaria deberá ejecutarse mediante **conectores certificados aptos para conductores de aluminio**.

La continuidad de la fase (F) se realizará a través de un **protector diferencial**, el cual deberá instalarse a la altura parrilla antivandálica del poste, fijado a la pared exterior mediante **riel DIN al interior de un tablero IP66**, la protección debe tener una capacidad nominal acorde a la potencia de la luminaria.

3.3 Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de canalización subterránea.

4.0. Instalación Eléctrica

4.1 Sistemas de Control y Protección

4.1.1. Suministro E Instalación Contactor

Serán sin mando manual, bobina de 230V, de 20 – 30 hp, Legrand o equivalente técnico, según especifique planimetría.



4.1.2. Automático Bipolar 2x20A, 6Ka, C

Un automático monofásico de 2x20 amperes como protección general

4.1.3. Automático monopolar 1x10A, 6KA, C

Un automático monofásico de 10 amperes para circuitos de luminarias

4.1.4. Automático monopolar 1x16A, 6KA, C

Un automático monofásico de 16 amperes para circuito de enchufe de servicio

4.1.5. Protector Diferencial 2x25A 30mA.

Las protecciones diferenciales serán 2x25A, 30 mA, tipo F de alto poder de inmunización, marca Legrand DX3 o equivalente técnico, según especifique planimetría. Por cada tablero para control y cada luminaria.

4.1.6. Porta fusible

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

4.1.7. Luz piloto

Se contempla una luz piloto para cada tablero de control de alumbrado, de manera tal que se pueda verificar presencia de tensión en sistema sin necesidad de manipular interiores.

4.1.8 Barra Distribución 16ª.

Sera obligación el uso de barra de distribución de fase de 16A. Cuando se requiera hacer derivación, prohibiendo el uso de conexiones entre dispositivos y el uso de puentes, Uno por cada empalme.

4.1.9 Fotocelda

Se considera la instalación de un interruptor tipo fotocelda para el encendido y apagado de circuito.

4.2. POSTES, LUMINARIAS.

4.2.1 Suministro e instalación de poste alumbrado público 12mt con corona antivandálica

- a) Se instalarán postes con altura de punto de luz de 12 [m], uno por cada luminaria.
- b) Su estructura será de un solo tramo en hormigón armado/madera/acero galvanizado en caliente.
- c) Cumplir con requerimientos del DS. 51/2015, Artículo 17, letras e) y f), considerando al menos:
- d) Cada luminaria debe contar con una protección fusible, termomagnética u otra, que asegure su desconexión del circuito en caso de falla.



- e) Contar con disyuntores para la protección de sobrecarga y cortocircuito, cumpliendo con las disposiciones de los Pliegos Técnicos Normativos SEC.
- f) En luminarias con postes metálicos, se debe incluir un interruptor diferencial. Los postes metálicos podrán ser pintados con pintura electrostática en polvo poliéster al horno, de alta resistencia química, mecánica, y resistencia a la luz ultravioleta.
- g) La fijación de las luminarias deberá ser realizada por medio de un Gancho. Éste deberá estar galvanizado en caliente, con un diámetro de 1 1/4" a 2".
- III. De requerirse otros tipos de Gancho en virtud de las condiciones de terreno, éstos deberán ser revisados y aprobados por la ITO para su instalación.
- h) La instalación de las luminarias en los postes deberá ser firme y segura, evitando robos o caídas.
- i) Deberá contar con anclaje mediante una placa base con pernos y fundación adecuada, o empotrado con fundación adecuada. El diseño del sistema poste-anclaje debe asegurar, validado con memoria de cálculo estructural acorde a las normas NCh 1537:2009 (Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso) y NCh 3171:2017 (Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de cargas) provista por el oferente, que se soporta la estructura completa (poste, gancho y luminaria) sin inconvenientes, ante escenarios de sismicidad y de carga por viento/nieve, según normas NCh 433:2009, NCh 432:2010 y NCh 431:2010, respectivamente.

Se contempla la instalación de postes concéntricos de 5 metros, Todos los postes deberán ser pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo.

Los postes deberán ser codificadas y numeradas con un fondo blanco de 20 x 10 cm y números negros de 10 Cm de alto; a 3 mts. De altura desde NPT, para lo cual se utilizará pintura Sherwin Williams o de similares características técnicas.

Considera la ejecución de adaptación a la fundación existente en la base del poste para la llegada de nueva canalización y alambrado.

En los planos se indican dimensiones referenciales de las fundaciones de acuerdo a las alturas de los postes.

En cada poste, en lo posible se deberá confeccionar el registro del mismo con aprobación del ITO, suministrar e instalar a riel DIN, bornes de conexión Viking 3, marca Legrand o equivalente técnico, de capacidades y tipos según las Conexiones consideradas, contemplar 2 topos laterales y la utilización de los accesorios de conexión respectivos.

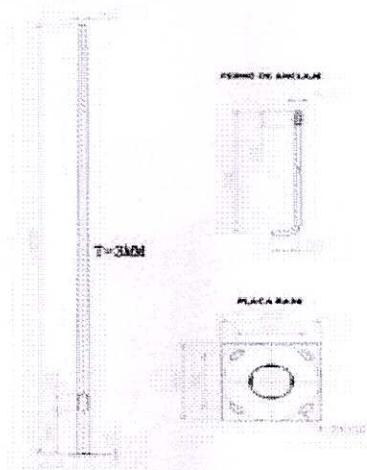


Imagen referencial poste cónico 12m.

4.2.2. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de alumbrado a instalar

4.2.3. Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta un poyo de hormigón, por cada señalética se consulta dados de hormigón H-20 de dimensiones 0.50x0.50x0.85m de profundidad, colocados sobre un emplantillado de hormigón H-5 de espesor 5cm, con pernos de anclaje de hilo 5/8" con tuerca, golilla plana y golilla de movimiento.

4.2.4. Barra tierra 5/8 1,5 mts.

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

Este sistema de puesta a tierra, debe interconectarse con el SPAT del TDA, mediante fusiones Cadweld de ERICO o equivalente técnico, de acuerdo a indicado en planos. La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.



Al término de cada circuito deberá considerarse la instalación de una barra de cobre de 5/8" x 3 m, norma UL, Erico o equivalente técnico, la cual se conectará al troncal longitudinal de cobre, mediante fusión cadweld de Erico o su equivalente técnico.

4.2.5. Conductor cobre desnudo de 8.37mm².

Además existirá un conductor eléctrico desnudo de sección 8.37mm², desde la barra cooper hasta el poste de iluminación

4.2.7. Suministro e instalación proyector de area LED 150W

Se considera la instalación y suministro de 26 proyectores de área con las siguientes características técnicas mínimas:

- Cuerpo de aluminio termo-esmaltado color negro.
- Difusor de vidrio templado micro-prismado antideslumbrante
- Driver incorporado y chips SMD 2835. Características técnicas
- Consumo: 150 Watts
- Voltaje: 100 - 277V
- Temperaturas resistentes: -20°C a 50°C
- Lúmenes: 24.000lm
- Eficiencia energética: 120lm/W
- Temperatura de color: 4000 a 6000°K • Índice de protección: IP65
- Índice de reproducción cromática: >70
- Haz de apertura: 120° • Vida útil: 50.000hs

5.0 ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA

5.1 Aseo y Entrega de la Obra

Se exigirá la mantención del aseo de la obra durante toda su ejecución, lo cual debe apuntar a las condiciones en general, y a la higiene de baños, vestidores y comedores del personal en particular.

Al hacer entrega de los trabajos, se entiende que el terreno está en condiciones de ser habilitado al día siguiente, por tanto los pavimentos estarán absolutamente limpios. No se aceptarán manchas de pintura u otro material en pavimentos.


Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en Electricidad y Automatizacion



ACM N° 01301/2026

CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD

Certificamos que Enel Distribución Chile S.A. no tiene inconvenientes de carácter técnico, para otorgar suministro de energía eléctrica desde nuestras redes de distribución existentes a las instalaciones en las calles listadas a continuación. Comuna de Conchali. Para Proyectos de Alumbrado Público.

- Cristina entre Av. Principal Ignacio Carrera Pinto y La Puntilla, Conchali

Lo anterior, previo financiamiento por parte del cliente, de las obras nuevas ó de ampliación que fueran necesarias de ejecutar para estos tipos de suministros, verificadas al momento de hacer las inspecciones de terreno, así como también el estudio respectivo.

Esta factibilidad tiene una duración de 90 días a contar de esta fecha.

De requerir una forma distinta de suministro ó de realizar una intervención en cercanías de las redes de distribución, se deberá solicitar en forma expresa y específica para la elaboración de los proyectos y presupuestos que se requieran.

El presente certificado se otorga a petición de oficina de Gestión de Proyectos SECPLA de la Municipalidad de Conchali, para los fines que estime convenientes.

ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A.

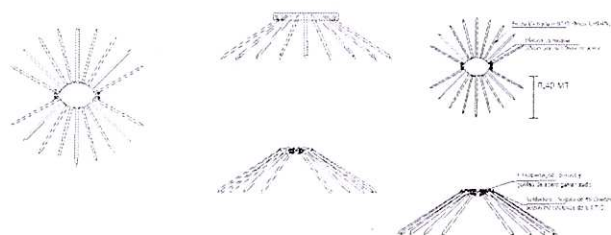
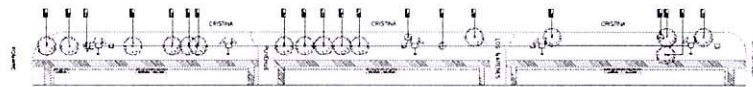
D Quiroz S

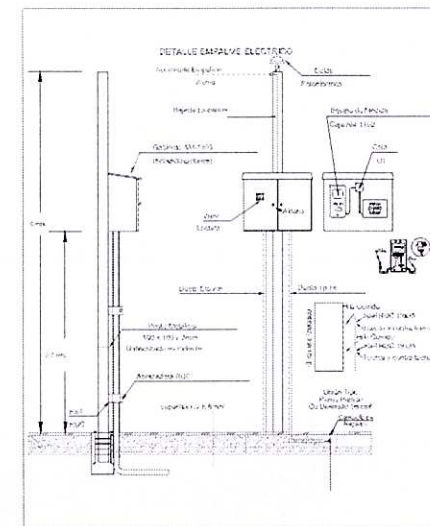
Daniela Quiroz Soto

Ejecutivo Comercial Municipios
Customer Care - B2G Channels

Santiago, 27 de Enero de 2026

Enel Distribución Chile S.A. - Santa Rosa 76 Piso 8 - Santiago - Chile / T: +56 2 26752000

[illegible][illegible]



$P = V \times I \text{ (w)}$	$V = \frac{W}{I} \text{ (V)}$	$V_p = \frac{2 \times L \times P \times I}{S_{\text{core}}} \text{ (V)}$	$V_p = \frac{L \times P \times I}{S_{\text{core}}}$
$R = \frac{\rho \theta}{2 \times \pi \times L} \times \ln \left(\frac{D_c}{d_c \times h} \right)$		$S_{\text{core}} = \frac{2 \times L \times P \times I}{V_p}$	$S_{\text{core}} = \frac{L \times P \times I}{V_p}$

CUADRO DE CARGAS TDA-1												
TDA	C/O N°	PROYECTOR LED 150W	BOMBEE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACIÓN		UBICACIÓN
								DF	DIY	COND mm	DUCTO mm	
1	1	5		5	0.9	4.1	R	2X25A 30mA	1X10AC	Xcal/pe 2x16mm		Torres luminicas
	2	8		8	1.2	5.5	R	2X25A 30mA	1X10AC	Xcal/pe 2x16mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0.25	1.1	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cnd. H07Z1-K2.5mm		interior TDA
TOTAL	2	9		13	2.35	10.7	R	-	2X16AC	Cnd. H07Z1-K 4mm		-

	
ESTADO MUNICIPAL DE COFENE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	
PROTEÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE OBRAS	
COMPANHIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE OBRAS	
PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014	PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014
PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014	PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014
PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014	PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014
PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014	PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014
PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014	PROPOSTA DE PROJETO DE LEI Nº 001/2014



SET FOTOGRAFICO LEVANTAMIENTO "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA".

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO
2026

Set Fotográfico Levantamiento""Mejoramiento Luminico Sector Cristina".

1. Cristina entre Av. Principal Ignacio Carrera Pinto y La Puntilla

Tramo: En Calle Cristina entre Av. Principal Ignacio Carrera Pinto y La Puntilla, perteneciente a la Unidad Vecinal N°22 de la comuna de Conchalí, actualmente cuentan con una precaria iluminación del sector y sus áreas verdes, en el presente informe se observa el estado actual de las ubicaciones de sus torres lumínicas. Cuenta con luminarias de tecnología obsoleta, del tipo sodio de alto consumo, postaciones sulfatadas en sus bases y con falta de puesta a tierra

Imagen 1.

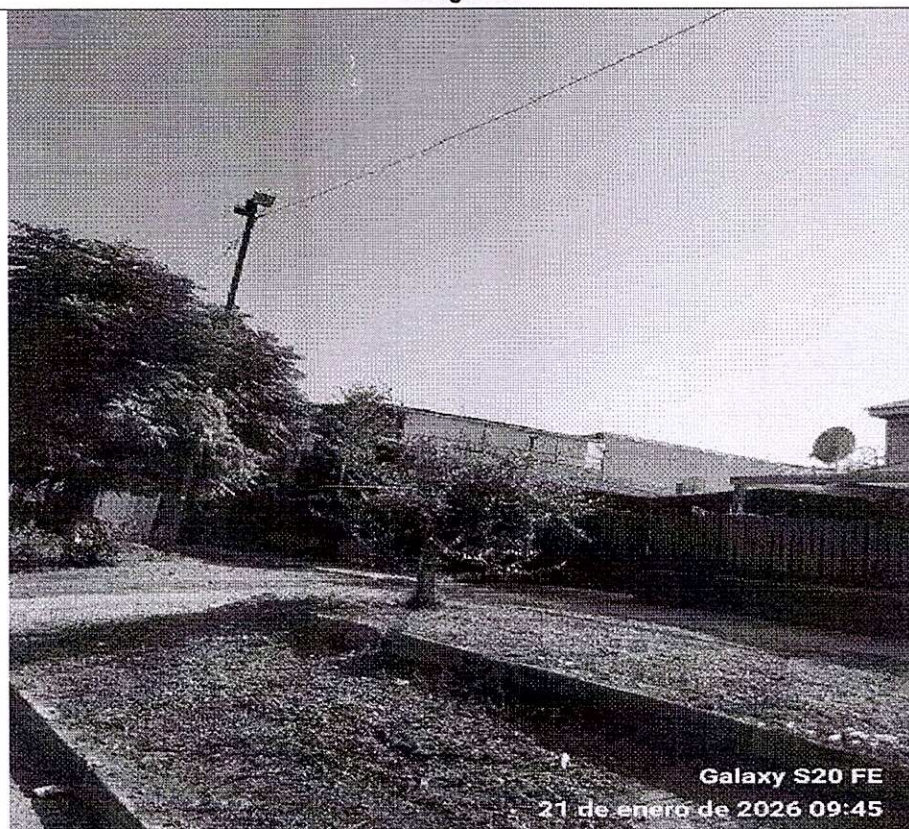


Imagen 2.



Imagen 3.

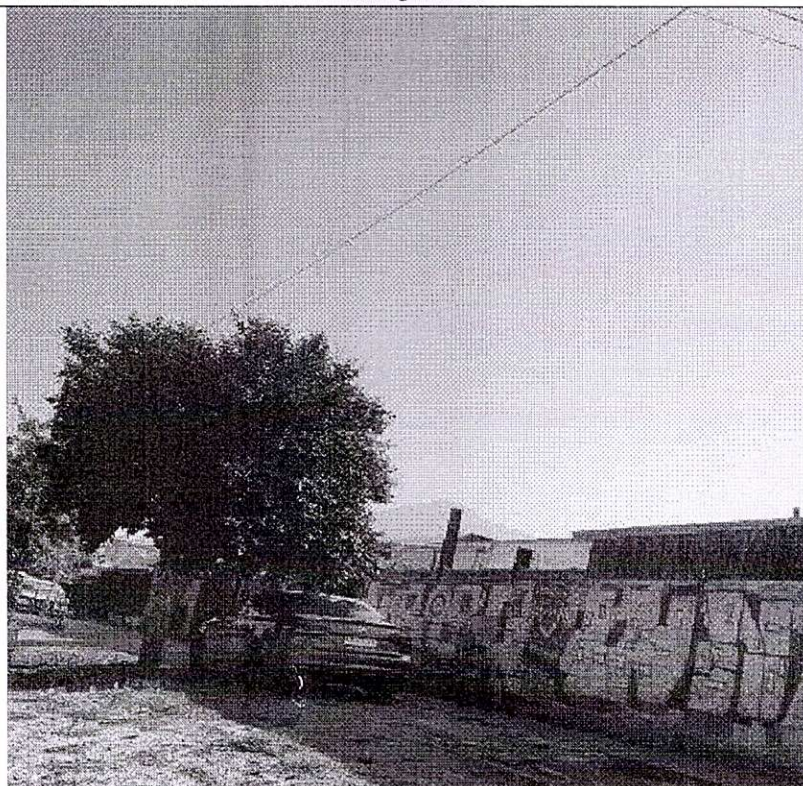


Imagen 4.

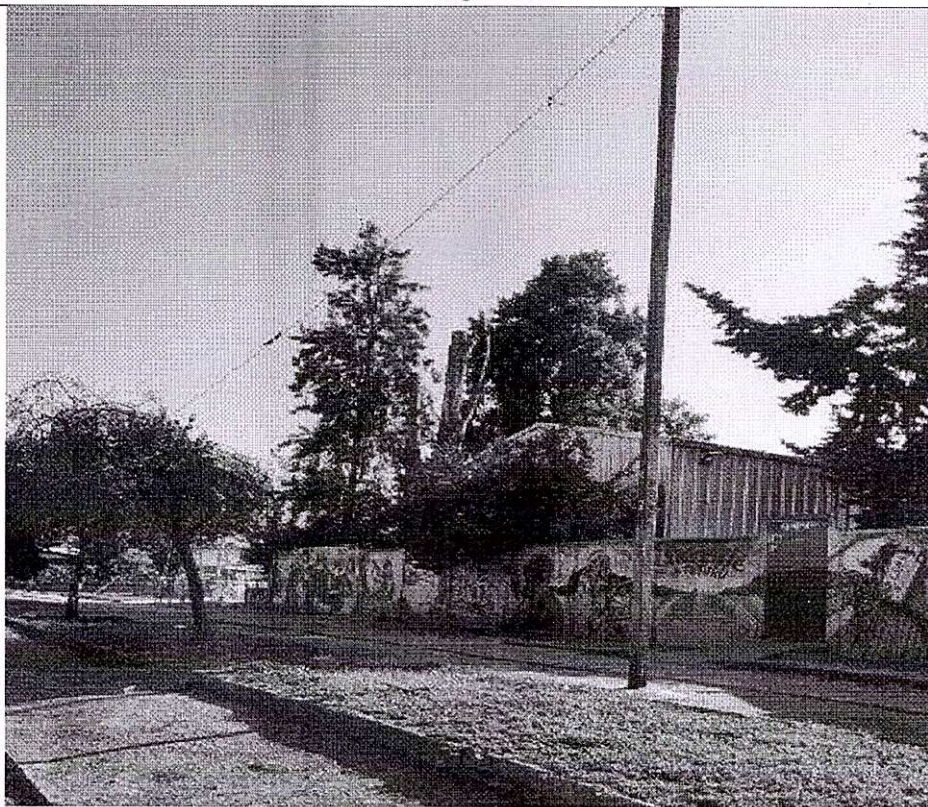
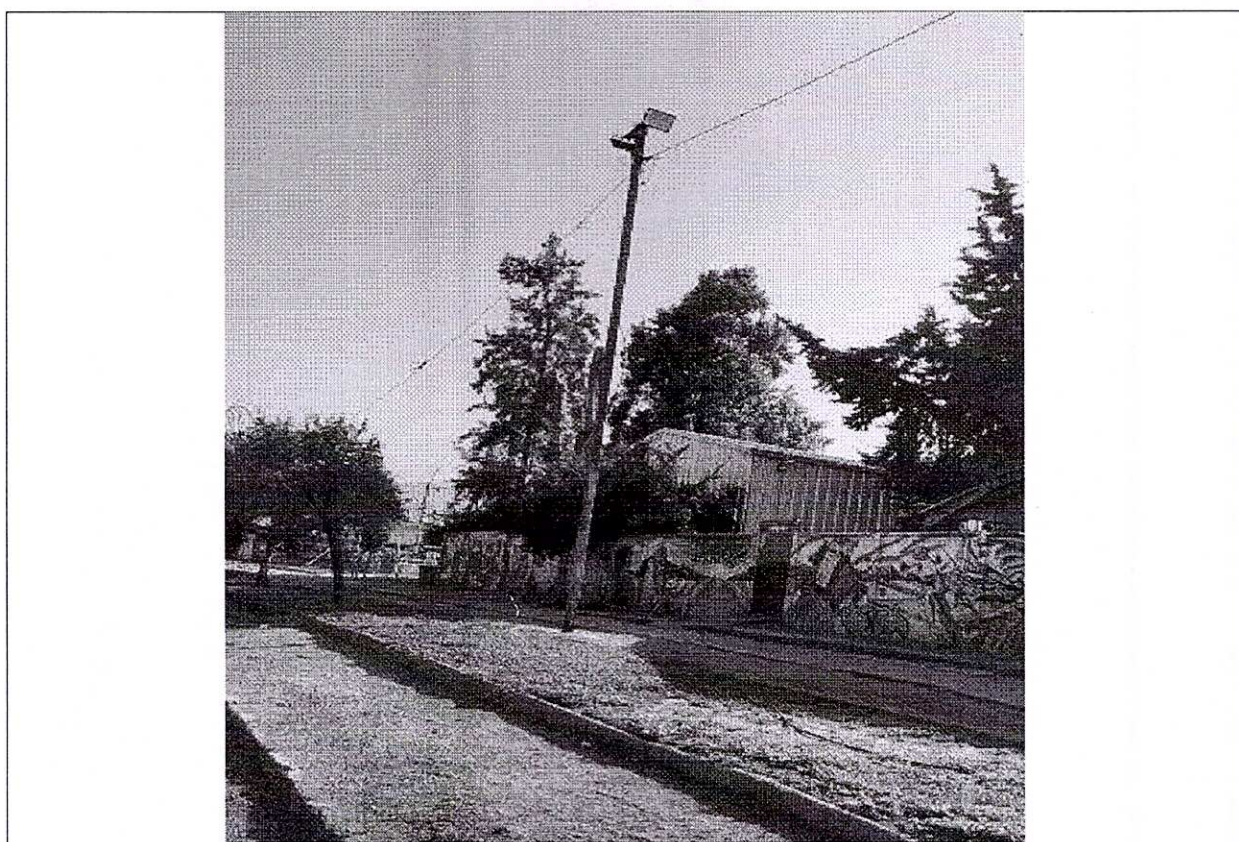


Imagen 5.



Set Fotográfico Levantamiento ""Mejoramiento Luminico Sector Cristina"".



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
CRISTINA

CONTENIDO: PLANTA SITUACIÓN ACTUAL

Direccion: Cristina entre Av. Principal y La Puntilla
Comuna: Conchalí

Lamina: 1 de 3

Escala

Fecha:

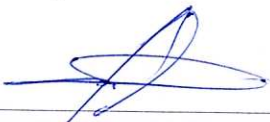
Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

Reviso:

Propietario
Ilustre Municipalidad de Conchalí
RUT: 96.070.200-2

Proyectista

Representante Legal: Rene De La Vega
Fuentes
Rut:13.918.850-0

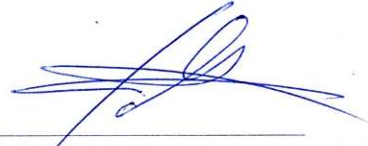

Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en electricidad y automatizacion
RUT: 18.597.579-7
Fono:+56922360135



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
CRISTINA

CONTENIDO: PROYECCIÓN LUMINARIAS

Direccion: Cristina entre Av. Principal y La Puntilla Comuna: Conchalí	Lamina: 1 de 3	Escala
	Fecha:	
	Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe	
	Reviso:	
Propietario Ilustre Municipalidad de Conchalí RUT: 96.070.200-2	Proyectista	
Representante Legal: Rene De La Vega Fuentes Rut:13.918.850-0	 Raul Hernan Aliaga Felipe Ingeniero en electricidad y automatizacion RUT: 18.597.579-7 Fono:+56922360135	



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
CRISTINA

CONTENIDO: DIAGRAMA UNILINIAL Y CUADRO DE CARGA

Direccion: Cristina entre Av. Principal y La Puntilla
Comuna: Conchalí

Lamina: 3 de 3

Escala

Fecha:

Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

Reviso:

Propietario
Ilustre Municipalidad de Conchalí
RUT: 96.070.200-2

Proyectista

Representante Legal: Rene De La Vega
Fuentes
Rut:13.918.850-0


Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en electricidad y automatizacion
RUT: 18.597.579-7
Fono:+56922360135



MEMORIA EXPLICATIVA “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA.”

FINANCIAMIENTO: -
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO
2026

CONTENIDO

1. -Objetivo del proyecto
2. -Justificación
3. -Descripción General
4. -Reglamentación utilizada
5. -Diseño de la instalación eléctrica
 - 5.1-Criterio de diseño
 - A. Seguridad
 - B. Flexibilidad
 - C. Selectividad
6. -Dimensionamiento de conductores
7. -Dimensionamiento de circuitos
8. -Ubicación

1. - OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado publico en **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR CRISTINA"**

De acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado público, sus respectivas canalizaciones, instalaciones exteriores.

La presente memoria técnica es de acuerdo con lo señalado en la norma Nch 2/1984 de electricidad, elaboración y presentación de proyectos, y corresponde al proyecto de construcción de alumbrado publico, en las unidades vecinales 22.

2. JUSTIFICACIÓN

La comuna de Conchalí tiene 137.678 habitantes al año 2023, de acuerdo con las Estimaciones y Proyecciones de Población por Comuna en Base a Resultados del Censo 2017 del INE.

De acuerdo con datos entregados de la encuesta CASEN 2020, la tasa de pobreza por ingresos de la comuna corresponde al 12.5% por encima del 9.0% de la región y el 10.8% País.

La realidad de los hogares es aún más compleja si se agregan datos sobre hacinamiento (% totales a junio 2022) en donde la comuna presenta un 9.9 % de hogares hacinados, cifra por encima de los datos regionales (9.0%) y nacional (9.0%).

Por otra parte, se puede evidenciar también la situación socioeconómica deficitaria en la que se encuentra la comuna de Conchalí respecto al resto de la Región Metropolitana en lo observado en el índice de Prioridad Social del año 2022, desarrollado por la SEREMI de Desarrollo Social y Familia de la Región Metropolitana, y que tiene por objetivo servir de referencia para la medición del desarrollo socioeconómico relativo de las comunas de la Región Metropolitana en base a distintas dimensiones de ingresos, educación y salud. Este indicador, a su vez, sirve de indicador para una eventual priorización de inversión pública. La categoría de Alta Prioridad Social la encabezan 7 comunas, presentando las peores condiciones socioeconómicas relativas medibles del conjunto de comunas de la región, Conchalí se ubica en el puesto N° 7 lo que la ubica dentro de esta categoría.

La calle por intervenir se ubica en el barrio Vespusio Oriente, específicamente en la unidad vecinal N° 22, siendo el uso de suelo mayoritariamente habitacional en estos sectores. Las áreas verdes de estos barrios corresponden a un arbolado que acompaña las casas del sector, siendo estas del tipo rectangular, con buena mantención y arborización.

Estas áreas verdes cuentan con sistema de alumbrado de larga data, los cuales han cumplido su vida útil, y en algunos casos se encuentran sin funcionamiento en la actualidad, motivo por el cual se presenta una gran oscuridad con potencial peligro para las personas que las usan.

Lo anterior, implica que estas áreas verdes se perciban con deficiente nivel lumínico, presentando grandes zonas de oscuridad, propiciada por la falta de equipos de iluminación y el follaje de los árboles, situación que ha originado que grupos de personas que consumen drogas o alcohol buscasen estos sectores para ocultarse, desplazando a los vecinos, ahuyentándolos de estos lugares que debieran ser centros de encuentros, esparcimiento y buena convivencia de los habitantes del sector. Además, esta falta de iluminación de las áreas verdes ha contribuido a la ocurrencia de acciones delictuales (asaltos) y de vandalismo (destrozos, ruidos molestos, etc.).

La ejecución del proyecto considera la instalación de postes con faroles ornamentales de buen diseño y el cambio a luminarias peatonales led algunas áreas verdes que en la actualidad presentan poca iluminación ya que son de tecnología haluro metálico, lo que permitirá disponer de áreas verdes bien iluminadas, tanto en su nivel lumínico como en su cobertura y uniformidad, resultando en sectores atractivos al paisaje urbano, convocando a los vecinos a disfrutar de sus espacios. Una buena iluminación significará que estos espacios nos sean propicios para las acciones de la delincuencia y vandalismo, las que mayoritariamente prefieren zonas sin iluminación o de iluminación deficiente. Una excelente iluminación, como la que se pretende lograr con la ejecución del proyecto, significará una mejor percepción de seguridad en los vecinos, aspecto tan demandado hoy en día, permitiendo elevar su calidad de vida.

Por otra parte la tecnología LED significará tener mejor iluminación a un menor consumo de energía y menores gastos de mantención.

Situación actual

Desde siempre la comuna de Conchalí en algunas plazas y Bandejon han implementado sistema de iluminación de acuerdo a las necesidades inmediatas y recursos disponibles, sistemas de disímiles, algunos en base a postes de hormigón con luminarias de alumbrado de vías, otras por medio de reflectores en poste en los postes de hormigón o postes metálicos otros por medio de luminarias ornamentales que en su mayoría por deterioro o acciones vandálicas o robo no funcionan.

La mayoría de las plazas poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación

No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y funcional como son las luminarias tipo farol de tecnología LED.

Además, la mayoría de las instalaciones existente se encuentran obsoletas, con canalizaciones eléctricas dañadas, algunas con conductores eléctricos no aptos. Para uso subterráneo. Con carencia de protección diferencial obligatoria (recordando que esa protección es la única que salva vidas. Otras dañadas por acciones de terceros. Con sus tableros descerrajados y sus componentes destruidos o robados, o con sus posters intervenidos, u oxidados, o destruidos.

3. -DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se trata de distintas áreas verdes que se encuentran en las unidades vecinales 21 y 23, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 650 metros lineales.

El suministro de energía eléctrica se realiza de 3 empalmes monofásicos distintos, y siendo estos los que distribuyen la energía al alumbrado público en los distintos sectores.

4. -REGLAMENTACIÓN UTILIZADA

- El diseño de la instalación se realizó de acuerdo a los pliegos técnicos RIC del 1 al 19.
- DS 2 “APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE VIAS DE TRANSITO VEHICULAR”
- DS 51 “APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO DESTINADOS AL TRANSITO PEATONAL”
- DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
- Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
- Resolución Exenta N° 1.128, de 2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto resolución exenta N° 2.082, del 15 de diciembre de 2005, y modifica resolución exenta N° 796, del 2 de junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
- DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
- NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.
- P.E.N°5/19 de la SEC, Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: Luminaria Proyector (proyector de área) para alumbrado público.
- NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.
- Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo N° 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente

5 -DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA

5.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

En el desarrollo del presente trabajo, se tuvo la mayor precaución y el mayor cuidado en el diseño y cálculo de la instalación eléctrica, Esta fue diseñada de tal manera que en cada fase o etapa se tengan las mejores condiciones de servicio. La instalación eléctrica cumple con las siguientes exigencias:

A) Seguridad

El presente proyecto contempla la máxima seguridad, tanto para equipos como para personas, que serán los usuarios de este sistema. Haciendo que la instalación eléctrica, tenga una respuesta adecuada a las protecciones y con la calidad adecuada de los materiales, que no se deberán propagar a la falla.

B) Flexibilidad

Es de suma importancia, la flexibilidad adecuada de todo sistema eléctrico, de tal manera que en el futuro no permita hacer modificaciones en la instalación, sin que esto implique problemas técnicos o erogaciones excesivas, de tal manera que los tableros cuentan con circuitos reserva

C) Selectividad

Todo el sistema eléctrico ha sido diseñado para aislar fallas debido a cualquier contingencia. Ante la presencia y/o ocurrencia de eventual falla, solamente la parte afectada será aislada, garantizando de esta manera la continuidad del suministro de energía al resto de la instalación, los elementos de protección instalados contra sobrecargas y corto circuitos, deben separar rápidamente el suministro de energía ante un defecto de la instalación, solamente la parte afectada y en el menor tiempo posible cuidando siempre no perturbar innecesariamente el servicio de energía del resto de la instalación, esto se logra haciendo que los equipos de protección trabajen selectivamente

Selección de equipos.

Los materiales y equipos en la obra, se ha realizado en procura de obtener un máximo de normalización, de modo que, en el proceso de adquisición de materiales y equipos, se siga en todo lo que sea posible la estandarización, lo cual facilitara los trabajos de ejecución y mantenimientos posteriores.

6 -DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES

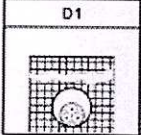
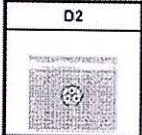
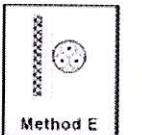
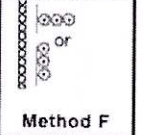
Para el diseño y cálculo de conductores, existen una serie de criterios que deben ser tomados en cuenta para dar a la instalación seguridad y confiabilidad, el dimensionamiento de los conductores se efectúa de acuerdo a los siguientes criterios

- A. Capacidad térmica de conducción
- B. Máxima caída de tensión permitida
- C. Máxima corriente de corto circuito

La sección nominal del conductor debe seleccionarse en forma preliminar de acuerdo al primer criterio, tomando en cuenta todos los factores de corrección que sean pertinentes, con este valor se entra en tablas de conducción eléctrica provistas por los fabricantes y se elige la sección inicial del conductor, esta elección de la sección del conductor no toma en cuenta la caída de tensión, por lo que deberá verificarse o comprobarse la caída de tensión.



Tabla N°4.4: Capacidad de transporte de corriente de conductores de cobre aislados
(continuación)

CABLES PARA TENDIDO FIJO TEMPERATURA DE SERVICIO 90°C. APLICA a THHN, RV, RV-K, RZ1, RZ1-K.					
Sección nominal [mm²]	Sección en sistema americano [AWG] o [kcmil]	 Método de instalación D1. Temp. ambiente 20°C	 Método de instalación D2. Temp. ambiente 20°C	 Método de instalación E. Temp. ambiente 30°C	 Método de instalación F. Temp. ambiente 30°C
1,5	-	19	23	19	-
2,08	14	30	31	28	-
2,5	-	33	38	32	-
3,31	12	38	39	38	-
4	-	42	59	42	42
5,26	10	48	69	50	50
6	-	52	74	54	55
8,37	8	63	89	67	68
10	-	68	98	75	77
13,3	6	80	114	89	93
16	-	89	126	100	105
21,1	4	103	147	114	126
25	-	113	161	127	141
26,7	3	117	167	133	147
33,6	2	132	189	154	172
35	-	136	194	158	176
42,4	1	150	216	178	200
50	-	159	230	192	216
53,5	1/0	170	245	207	234
67,4	2/0	192	278	240	273
70	-	197	282	246	279
85	3/0	218	315	278	318
95	-	232	339	298	342
107,2	4/0	248	362	322	371
120	-	263	386	346	400
126,7	250	270	396	358	415
150	-	296	431	399	464
152	300	299	437	402	468
177,3	350	325	474	444	518
185	-	332	486	456	533
202,7	400	349	510	483	567
240	-	382	563	538	634
253,3	500	393	576	557	657
300	-	431	629	621	736

7 DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS.

A. Circuitos de iluminación

El dimensionamiento de los circuitos de efectúa realización la sumatoria de la potencia nominal de cada luminaria asociada a cada circuito

Cristina entre La Puntilla y Av. Principal Ignacio Carrera Pinto.

TDA-1

- Circuito N°1: 6 Luminarias 150W
- Circuito N°2: 5 Luminarias 150W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W

Calculo corriente total: I = P/V

I = 8.6 amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-1												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x25mm		Torres luminicas
	2	5		5	0,75	3,4	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x25mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		interior TDA
TOTAL	2	9	1	11	1,9	8,6	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

TDA-2.

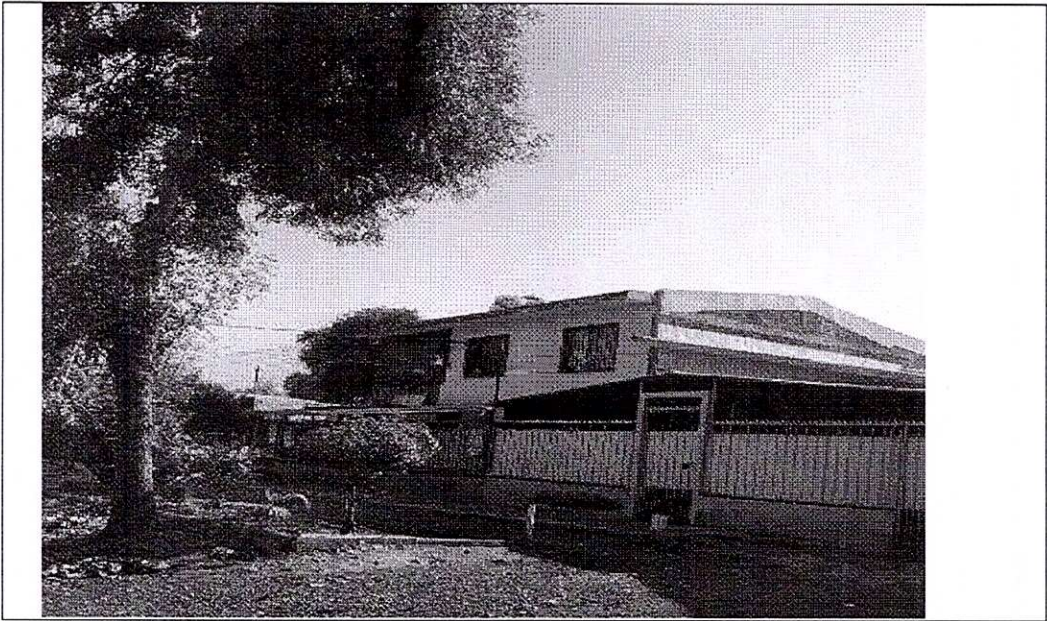
- Circuito N°1: 5 Luminarias 150W
- Circuito N°2: 8 Luminarias 150W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W

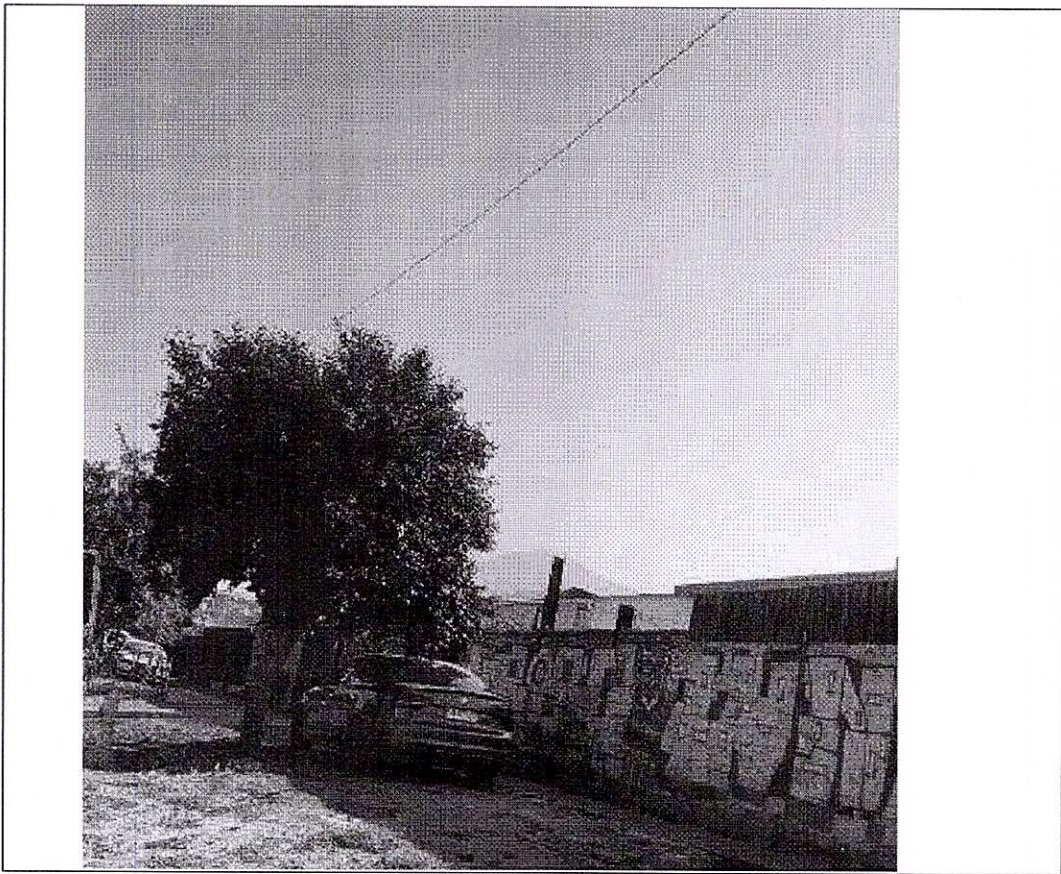
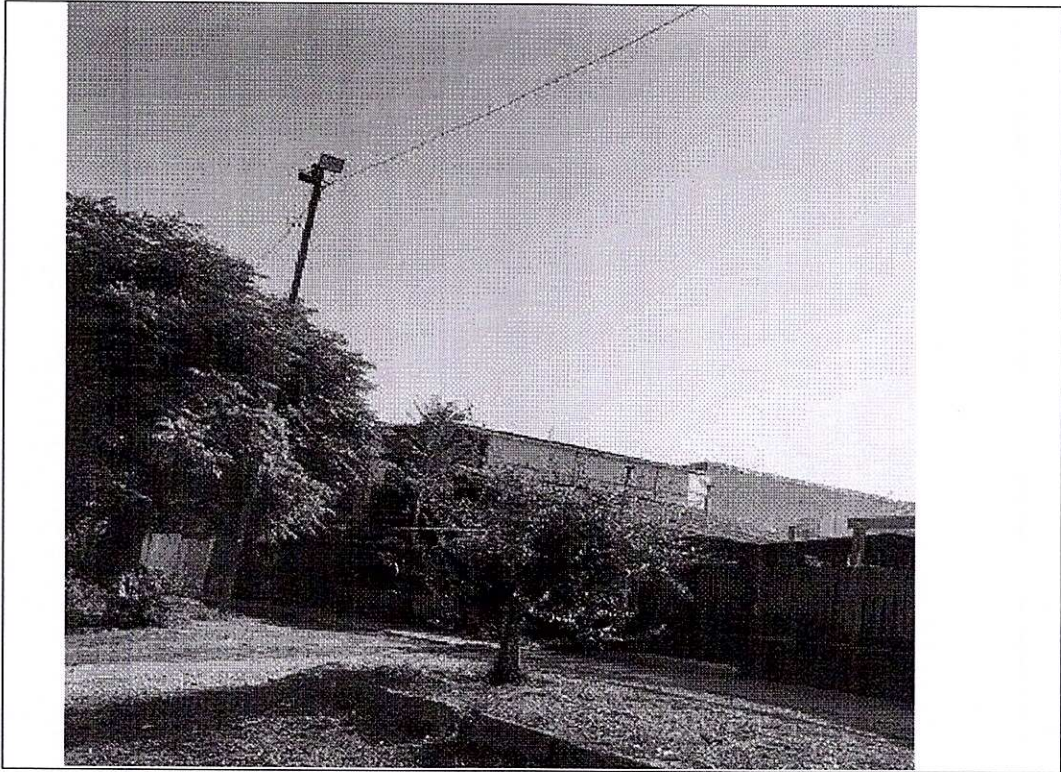
Calculo corriente total: $I = P/V$

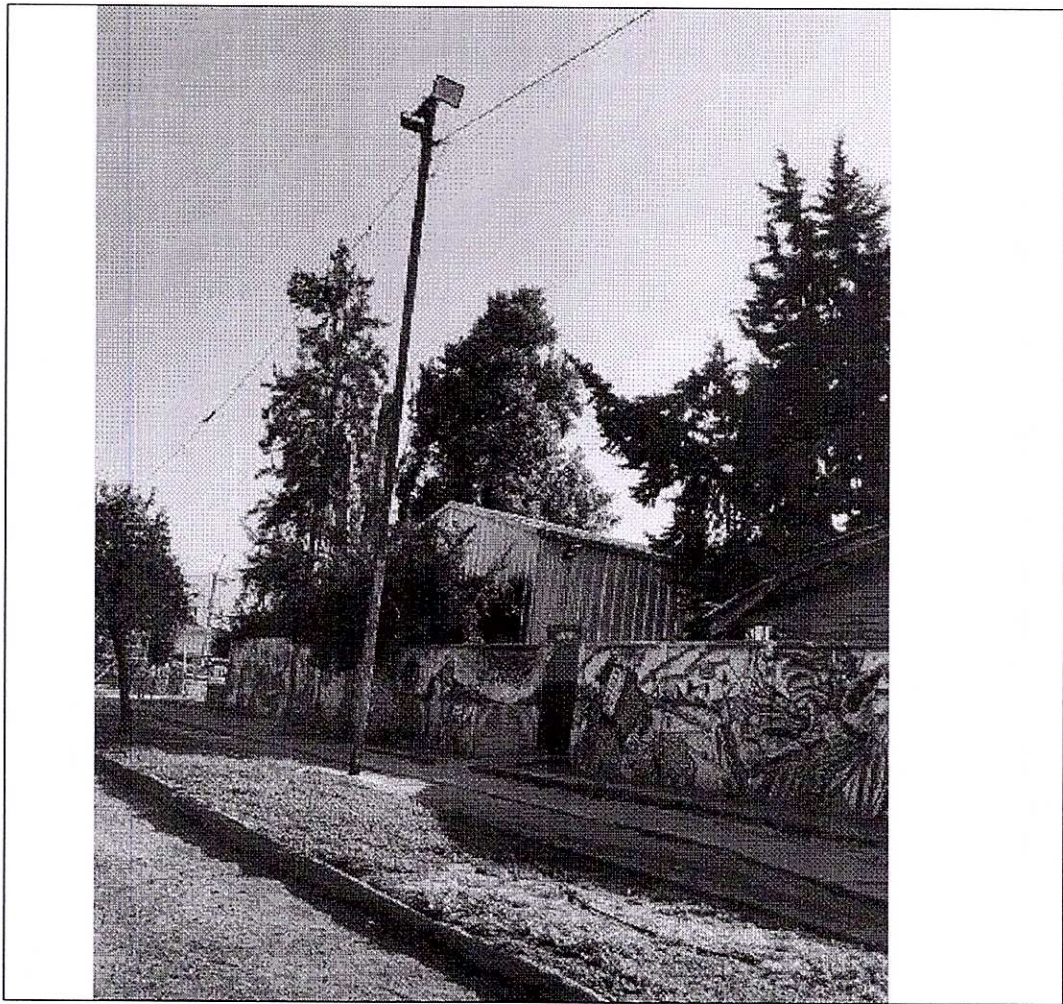
$I = 10.7$ Amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-1												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	5		5	0,9	4,1	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x16mm		Torres luminicas
	2	8		8	1,2	5,5	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x16mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		interior TDA
TOTAL	2	9	1	13	2,35	10,7	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

Registro fotográfico Cristina entre La Puntilla y Av. Principal Ignacio Carrera Pinto







- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-1, se requieren 1900 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-2, se requieren 2350 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.

ANEXO 1.3

Tipos de empalme de baja tensión y potencias estandarizadas.

EMPALMES MONOFÁSICOS				
Tipo de tarifa	Interruptor termomagnético (A)	Pot. nominal o Pot. a contratar (kW)	Pot. máxima de empalme (kVA)	Tipo de empalme normalizado
BT - 1	6	1	1,3	A-6 o S-6
	10	2	2,2	
	16	3	3,5	
	20	4	4,4	
	25	5	5,5	A-9 o S-9
	30	6	6,6	
	32	6,5	7,0	
	35	7	7,7	
TARIFAS RESIDENCIALES DISTINTAS A LA BT1	40	8	8,8	A-16 o S-16
	50	10	11	
	63	13	13,8	

A: Concéntrico (Aéreo) / S: Subterráneo

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-1 real será de 8.6A, según formula la corriente total del empalme será de 8.6 amperes. Potencia total: 1900W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes.

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-2 real será de 10.7A, según formula la corriente total del empalme será de 10.7 amperes. Potencia total: 2200Watts, se considera un empalme BT-1 A-6, de 16 Amperes.

8 UBICACIÓN

Por las características del sistema y por las actividades a desarrollarse, se ha establecido que el tablero general y los centros de carga se ubicaran tal y como se muestra en los planos eléctricos.

A su vez la distribución de luminarias de alumbrado público deberá ubicarse como contemplan los planos, de ser modificados se deberá consultar a la ITO para su aprobación.

Los planos, de ser modificados deberá consultar a la ITO para su aprobación.

No obstante, es deber del contratista, verificar los planos y realizar las instalaciones bajo normativa vigente.



Raul aliaga Felipe
Ingeniero eléctrico
SECPLA
Municipalidad de Conchalí

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
Secretaría Comunal de Planificación.

MEJORAMIENTO luminoso Juan Muñoz

U.V. N° 22, 23 y 19
ene-26



PRESUPUESTO

PARTIDAS	UNI.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1.0 Obras Provisorias				\$ 2.461.003
1.1 Instalación de Faenas				\$ 1.650.000
1.1.1 Oficina	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.2 Recinto para Obreros	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.3 Bodega de Materiales y Herramientas	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.2 Señalización y Delimitación de Áreas de Trabajo				\$ 361.003
1.2.1 Señalética y Seguridad	Gl	1	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3 Letrero de Obras				\$ 450.000
1.3.1 Letrero de Obras	Un	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2.0 Empalme				\$ 5.245.288
2.1 Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).	Un	3	\$ 594.743	\$ 1.784.229
2.2 Poste 6 Mts	Un	3	\$ 596.166	\$ 1.788.498
2.3 Perfil tipo U 75x30mm de protección bajadas	Un	3	\$ 20.000	\$ 60.000
2.4 Elemento De Ferreteria Instalación Eléctrica	Un	3	\$ 20.000	\$ 60.000
2.5 Excavación para poyo de hormigón 50x50x85cm	m3	1,275	\$ 157.313	\$ 200.574
2.6 Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	1,275	\$ 93.012	\$ 118.590
2.7 Malla tierra 1"x1	Un	3	\$ 344.672	\$ 1.034.017
2.8 Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	1	\$ 199.387	\$ 199.387
3.0 Excavación, Canalización Subterránea Aérea y Conductores				\$ 5.740.449
3.1 Excavación y Canalización Subterránea				\$ 5.048.116
3.1.1 Niveles y Trazado, Replanteo	mL	75	\$ 902	\$ 67.650
3.1.2 Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	m3	19,2	\$ 249.403	\$ 4.788.541
3.1.3 Canalización subterránea 32mm	mL	75	\$ 2.559	\$ 191.925
3.2 Conductores				\$ 692.333
3.2.1 Cable Libre De Halógeno RZI-K Multipolar 3 x 1.5mm²	mL	50	\$ 1.500	\$ 75.000
3.2.2 Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 4mm	mL	80	\$ 300	\$ 24.000
3.2.3 Elemento De Ferreteria Instalación Eléctrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
3.2.4 Suministro E Instalación Conductores Aéreos Xcaloe 2x25mm	mL	850	\$ 600	\$ 510.000
4.0 Instalación Eléctrica				\$ 30.726.038
4.1 Sistemas de Control y Protección				\$ 1.772.532
4.1.1 Suministro E Instalación, Contactar	Un.	6	\$ 45.000	\$ 270.000
4.1.2 Automatico Bipolar 2x16A, 6Ka, C	Un.	3	\$ 17.430	\$ 52.290
4.1.3 Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C	Un	6	\$ 11.330	\$ 67.980
4.1.4 Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	3	\$ 33.960	\$ 101.880
4.1.5 protector diferencial 2x25A 30mA	Un	38	\$ 29.658	\$ 1.127.004
4.1.6 portafusible	Un	3	\$ 9.628	\$ 28.884
4.1.7 Luz Piloto	Un	3	\$ 2.698	\$ 8.094
4.1.8 Barra distribución 16A	Un	6	\$ 15.000	\$ 90.000
4.1.9 Fotocelda	Un	3	\$ 8.800	\$ 26.400
4.2 Postes, Luminarias				\$ 28.953.503
4.2.1 Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	4	\$ 237.987	\$ 951.948
4.2.2 Suministro e instalación de poste alumbrado publico 12mts	Un	27	\$ 385.200	\$ 10.400.400
4.2.3 Excavación para poyo de hormigón 50x50x85cm	m3	31	\$ 159.186	\$ 4.934.757
4.2.4 Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	31	\$ 94.119	\$ 2.917.690
4.2.5 barra tierra 5/8 1,5 mls	Un	31	\$ 35.000	\$ 1.085.000
4.2.6 Conductor cobre desnudo de 8.37mm2	ml	80	\$ 8.590	\$ 687.200
4.2.7 Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	Un	4	\$ 707.877	\$ 2.831.508
4.2.8 Suministro e instalación proyector de area LED 150W	un	30	\$ 171.500	\$ 5.145.000
5.0 Aseo y Entrega de la Obra				\$ 300.000
5.1 Aseo y Entrega de la Obra	Gl	1,0	\$ 300.000	\$ 300.000

Total Neto	\$ 44.472.783
Gastos Generales 10%	\$ 4.447.278
Utilidades 15%	\$ 6.670.917
Subtotal	\$ 55.590.978
IVA 19%	\$ 10.562.286
Total	\$ 66.153.264

Raul aliaga Felipe
Ingeniero Electrico
SECPLA



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR JUAN MUÑOZ".**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO
2026



DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto eléctrico **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR JUAN MUÑOZ"**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de un total de 24 torres lumínicas de 12 metros con corona antibandalica y parrilla soporta proyectores LED de 150W, permitiendo iluminar de forma eficiente y homogénea, embelleciendo el paisaje y permitiendo el uso de estas áreas con mayor seguridad para la comunidad incluyendo también sus complementos:

- Empalmes.
- Protecciones.
- canalización.
- Etc.

El proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por el contratista y este será el responsable del ingreso, aprobación y del pago de la inspección técnica correspondiente. Tramitaciones SEC e inscripción de planos

- Proyectos completo con planos y especificaciones, electricidad circuitos de alumbrado **(todo lo anterior deberá ser desarrollado por el Contratista solo en caso de ser necesario, a disposición del I.T.O).**
- Levantamiento topográfico
- Plano General de Planta del sector.
- Planos de sectores.
- Planos de detalles constructivos. Los que sean necesarios para la buena ejecución de la obra
- El formato de impresión para especificaciones técnicas y presupuestos será en papel tamaño carta, calidad Bond.
- Todo el material presentado para la aprobación de las fases del estudio en formato digital.
- Supervisión de la ejecución posterior del proyecto.



COMPLEMENTOS DE ESTAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones se complementan con los documentos anexos:

- 1) Plano del Proyecto de arquitectura
- 2) Plano de Especialidad

MARGEN DE APLICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

La totalidad de los materiales especificados se entienden de primera calidad, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas y ensayos consignados para cada uno de ellos.

Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se van a emplear, el contratista deberá presentar a la consideración del proyectista y/o a la I.T.O. una muestra de cada uno para su revisión, ensaye y aceptación provisoria.

La aceptación definitiva del material por el proyectista, se hará durante la marcha misma de la obra y con el material depositado en el lugar de ésta

MATERIAL Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Las especificaciones técnicas se refieren a los materiales y elementos que integran la obra o que intervienen directamente en la construcción.

Los de uso transitorio tales como cierros, andamios, etc., quedan a opción del contratista sin perjuicio de los requisitos de seguridad o de las instrucciones u observaciones que haga la I.T.O. si a juicio de ésta no cumpliera con las instrucciones dadas.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Las obras a ejecutar deberán ser entregadas en un perfecto acabado, por lo cual el Contratista deberá tomar todas las medidas para este efecto, aun cuando no se incluyan en las presentes Especificaciones.

Los materiales a utilizar en las diversas faenas deberán ser de primera calidad y corresponder a los especificados. En los casos de cambio o substitución de algún material especificado, expresamente por otro similar, éstos deberán ser consultados previamente al ITO y Mandante, para contar con su aprobación.

CONDICIONES PRELIMINARES

Las presentes especificaciones técnicas, tienen por finalidad completar la información global entre los planos entregados como documentación, las fichas manuales de uso y/o instrucciones de los diversos fabricantes.

Se aclara que las especificaciones técnicas acotarán en algunos casos los procedimientos de colocación de diversos materiales. En otros casos, fijarán sus



condiciones mínimas. Por lo tanto, será necesario ajustarse a las pautas y normativas dadas por los fabricantes o proveedores aquí comprometidos en esta segunda situación.

PERMISOS

El Contratista se hará cargo de la tramitación y coste de todos los permisos y derechos correspondientes a la obra ante el Municipio, SEC, ENEL, inscripción de Formulario TE-2 U organismo que corresponda, en todas sus etapas y especialidades. Será obligación del Contratista realizar estas tramitaciones de manera oportuna y con la debida antelación al plazo final de ejecución del proyecto y/o entrega por etapas.

Será responsabilidad del contratista ante SEC, para cada grupo de luminarias adjudicado, la revalidación del proyecto de alumbrado inscrito, solicitar la autorización para el inicio de las obras, solicitar su inspección técnica, obtener la recepción provisoria y definitiva sin observaciones de la obra (Incluida la presentación del proyecto AS Built). El proyecto en su completitud, y todos los costos anexos a este, serán a cargo del contratista.

NORMAS Y RESGUARDOS

En general se deja establecido que para la ejecución de la obra regirá, en lo que no quede cubierto por las presentes Especificaciones Técnicas, por el Reglamento para Contratos de Ejecución de Obras de Edificación y Urbanización, D.S. N° 331/75 (V. Y U) y sus modificaciones, la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (D.F.L.) N° 458/75 (V. y U) y sus modificaciones, Normas Técnicas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización, Normas, Instrucciones y Reglamentos de la Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC.

La obra deberá estar a cargo de un profesional (Arquitecto, Ingeniero Civil, Constructor Civil, Ingeniero electrico o Ingeniero en Construcción), quién velará por el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos, proyectos de especialidades y normas del buen construir.

Las faenas especificadas en esta sección serán ejecutadas de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594 MINSAL, la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y a las Ordenanzas Municipales.

LIBRO DE OBRA

Bajo la custodia y responsabilidad directa del profesional a cargo de la obra, se llevará un sólo Libro de Obra, en el que se deberán consignar todas las indicaciones referidas en las instrucciones detalladas por el arquitecto y por los profesionales a cargo de las diferentes sub-especialidades que integran el proyecto cuando corresponda.

Una copia de folio quedará en poder del contratista, otra para el propietario y la última deberá quedar en la obra.



Tanto el arquitecto o el mandante podrán pedir en cualquier momento dicho Libro de Obra.

Todas las instrucciones entregadas por los profesionales a cargo de las diferentes especialidades de la obra, al igual que las decisiones que en conjunto se tomen en obra, deberán quedar estampadas en el libro de obras y firmadas por los profesionales que intervinieron y por el Inspector técnico de la obra, designado por el mandante.

En caso contrario estas instrucciones se entenderán como no realizadas.

SECTORES

El sector a intervenir corresponde a las **Unidades Vecinales N°22, 23 y 19** de acuerdo a la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR JUAN MUÑOZ"**

DESECHOS A BOTADERO

Durante la ejecución de las obras, el área de trabajo deberá estar en todo momento despejado y limpio para una correcta ejecución y desarrollo de los trabajos, así como para una óptima inspección de las obras. No podrá quedar ningún elemento, herramienta o material perteneciente a las labores fuera del cerco que corresponda a los trabajos.

Los escombros generados por la demolición de elementos y/o las obras civiles, serán retirados a costos del contratista en un plazo no mayor a 24 horas de realizada la respectiva intervención, siendo responsabilidad del contratista mantener libre de escombros el sector.

TERMINOS DE REFERENCIA

Los presentes términos de referencia son para las Especificaciones Técnicas se refieren a las instalaciones eléctricas por realizar de acuerdo a Proyecto Eléctrico; para la habilitación de los puntos luminosos.

Las obras, el suministro de equipos y materiales deberán cumplir con el estándar establecido en las presentes EETT, planos, normas y recomendaciones que se indican a continuación;

- DS 2/2014: Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular
- DS 51/2015: Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinados al Tránsito Peatonal.
- DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
- Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.



- Recomendaciones de instalación, operación y mantención entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la obra.
- Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.

NORMAS Y RESGUARDOS

Normas, Instrucciones y Reglamentos de la Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC.

1. Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las instalaciones eléctricas por realizar de acuerdo a Proyecto Eléctrico; para la habilitación de los puntos luminosos.
2. Las obras, el suministro de equipos y materiales deberán cumplir con el estándar establecido en las presentes EETT, planos, normas y recomendaciones que se indican a continuación;
3. DS 2/2014: Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular DS 51/2015: Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinado al Tránsito Peatonal.
4. DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
5. Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
6. Recomendaciones de instalación, operación y mantención entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la obra.
7. Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.
8. Resolución Exenta N° 1.128, de 2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto resolución exenta N° 2.082, del 15 de diciembre de 2005, y modifica resolución exenta N° 796, del 2 de junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
9. Ley N° 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
10. DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
11. NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.



12. P.E.Nº5/19 de la SEC, Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: Luminaria Proyector (proyector de área) para alumbrado público.
13. NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
14. NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.
15. Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo Nº 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente.
16. D.F.L. Núm. 4/20.018 Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado Del Decreto Con Fuerza De Ley Nº 1, De Minería, De 1982, Ley General De Servicios Eléctricos, En Materia De Energía Eléctrica.
17. DS 92 del 1983 Aprueba Reglamento De Instaladores Eléctricos Y De Electricistas De Recintos De Espectáculos Públicos.
18. DS 298 de 2005 Aprueba Reglamento Para La Certificación De Productos Eléctricos Y Combustibles, Y Deroga Decreto Que Indica.
19. DS 109 de 2017 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.
20. PN Nº5/13:2011 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
21. PN Nº5/15:2020 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
22. Resolución Exenta Nº 33.877/2020 (Superintendencia de Electricidad y Combustibles) PLIEGOS RIC / Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica- Decreto 08.

REQUISITOS GENERALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

- a) El Proyecto cumpla con la normativa vigente aplicable a instalaciones de alumbrado público, en particular, con lo dispuesto en el DS2; DS51; Decreto Supremo Nº 8, de 2019, de Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica; 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.

- b) La materialización del Proyecto se llevará a cabo mediante la presentación de las Declaraciones de sus Instalaciones de Alumbrado Público ante la SEC, dando cumplimiento a lo establecido en su Resolución Exenta N° 29935, de 2019, que modifica Resolución Exenta N° 1.128, de 11 de junio de 2006, ambas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (Trámite Eléctrico TE2).
- c) las instalaciones de alumbrado público estarán dotadas de sistemas que regulen los ciclos de funcionamiento de las luminarias, encendido y apagado. Para estos fines, se podrán considerar celdas fotoeléctricas, relojes capaces de ser programados por, al menos, ciclos diarios, de manera de evitar la prolongación innecesaria de los períodos de funcionamiento, u otro mecanismo o tecnología que permita restringir el consumo energético a lo estrictamente necesario sin desmedro de la capacidad lumínica de las instalaciones.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

NORMATIVA APLICABLE.

Luminarias

Estudio Lumínico.

El oferente deberá sustentar su propuesta mediante un estudio lumínico en software DIALux o similar, que dé cumplimiento al Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular (DS. 2/2014) / Tránsito Peatonal (DS. 51/2015) en los requerimientos de iluminación que en dichos cuerpos normativos se indica.

Además, las vías vehiculares sin separación entre usuarios a las cuales corresponda una clase de alumbrado de P1 a P4, deberán presentar una Iluminancia de al menos 3 [lx] en un punto sobre 1,5 [m] del plano horizontal de la calzada y equidistante entre parejas de luminarias que se encuentren separadas a una misma distancia (DS. 2/2014, Art. 18, letra b).

El oferente deberá entregar el/los archivo(s) .IES de la(s) luminaria(s) ofertada(s), según la norma ANSI/IESNA LM-63-02 o superior, cuya información fotométrica debe coincidir con el informe de fotometría emitido por un laboratorio acreditado. No se aceptarán discrepancias entre el archivo .IES y el informe fotométrico, siendo ésta situación una causal de inadmisibilidad.

Los archivos .IES serán utilizados por la comisión evaluadora para verificar en software DIALux la propuesta del oferente y su cumplimiento de la normativa vigente. Los parámetros a utilizar para realizar el estudio lumínico se explicitan en el Anexo B –



Características mecánicas

- A. El cuerpo y estructura de cada luminaria deberá ser de aluminio inyectado a presión.
- B. Todos los accesorios, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deberán ser metálicos de acero inoxidable "A2 DIN/ISO" / "A4 DIN/ISO" (para instalación en zonas costeras).
- C. Los materiales a ser utilizados deben ser compatibles entre sí, evitando la corrosión galvánica.
- D. Que, las luminarias cuenten con un grado de protección IP66 o superior, según la definición establecida en el Artículo 3º, numeral 3.20 del DS2 y en el Artículo 4º, numeral 18 del DS51. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un certificado de ensayo emitido por un organismo de certificación autorizado por la SEC, según la Norma IEC 60529, IEC 60598-1, IEC 60598-2-3, IEC 60598-2-5 o lo indicado en el PE 5/07.
- E. El difusor deberá contar con Grado IK08 como mínimo, según norma IEC 62262, y no deberá especificar materialidad o diseño en particular.
- F. La pintura deberá ser electroestática en polvo, poliéster al horno u otra tecnología similar que permita garantizar la seguridad de operación de las luminarias.
- G. Las luminarias deberán contar con un tratamiento anticorrosivo y de adherencia adicional de acuerdo a la norma NCh-ISO 11303:2015, zona C5-M Marino (clasificado según ISO 9223:2012). Este tratamiento debe ser demostrado mediante catálogo de la Luminaria o un certificado del fabricante.
- H. que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.
- I. El ingreso de los conductores eléctricos al cuerpo de las luminarias deberá considerar un sello tipo prensa estopa para mantener un mínimo grado de protección IP65 del cuerpo óptico y Driver/Balastro.
- J. el acoplamiento de la luminaria permita su conexión horizontal y/o vertical al gancho o brazo al interior de las mismas, sin dejar tuberías ni conductores a la vista.

Características eléctricas

- K. Las luminarias deberán ser de tecnología LED. El equipo eléctrico para las luminarias deberá soportar variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 [V] $\pm$ 20% y frecuencia nominal 50 [Hz] $\pm$ 5%, sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las luminarias. (excepto luminarias solares)
- L. Las luminarias, incluido el driver, deberán tener un Factor de Potencia (FP)



mayor o igual a 0,95 en condición de potencia nominal.

- M. Las luminarias deben presentar una distorsión de armónicos de corriente (THDI) menor a 15%.
- N. Las Ofertas al Proyecto deberán proponer luminarias que dispongan del Certificado de Seguridad de Aprobación, Seguimiento, o Tipo, emitido por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC de acuerdo con lo establecido en el PE N° 5/07.
- O. El adjudicatario del Proyecto deberá entregar el Certificado de Seguridad de Aprobación o Seguimiento de las luminarias, emitido por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC, de acuerdo con lo establecido en el PE N° 5/07, previo a la instalación de las mismas.
- P. Las luminarias tendrán un factor de potencia dentro de los límites establecidos en el Artículo 3-10 de la NTCS-D. 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. Asimismo, se deberá indicar que este requerimiento es sin perjuicio que toda la instalación eléctrica asociada al Proyecto debe cumplir con el factor de potencia que se indica en la referida norma técnica.
- Q. la distorsión armónica de tensión y corriente que genere la luminaria no supere los límites establecido en el Artículo 3-5 y 3-8, según corresponda, de la NTCS-D. 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.

Características lumínicas

- A. Que, la eficacia luminosa de la luminaria sea de 110 [lm/W] o superior, considerando el flujo total de la luminaria y la potencia total absorbida de la red, de acuerdo con la definición del Artículo 3°, numeral 3.7 del DS2. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC.
- B. Que, se establezca un rango de la Temperatura de Color Correlacionada (TCC) para las luminarias. Dicha definición deberá ser tal que la diferencia entre la máxima y mínima TCC no sea inferior a 1.000K, que la mínima TTC no sea inferior a 1.500K y la máxima no sea superior a 4.500K. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC. **(de forma voluntaria para el municipio, y según**



recomendaciones del Ministerio del Medio Ambiente en su Of. Ord. N° 200607 del 07 de febrero de 2020, se podrá solicitar una temperatura de color entre 2.200 y 3.200 K).

- C. Que, en Proyectos de alumbrado público de vías vehiculares, el valor del Índice de Reproducción Cromática (CRI), sea 60 o superior y, para Proyectos de alumbrado público para el tránsito peatonal, dicho valor sea el indicado en Artículo 17, letra k), numeral ii del DS51. Para ambos tipos de Proyectos se considerará la definición de Índice de Reproducción Cromática de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4, numeral 17 del DS51. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC.
- D. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los archivos digitales ".IES" de las luminarias y, que dichos archivos estén elaborados bajo la Norma IES LM-63-02 o superior.
- E. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los ensayos fotométricos de las luminarias, elaborados bajo la Norma IES LM-79-08, CIE 121, IEC 62722-1 o IEC 62722-2-1.
- F. Distribución de intensidad luminosa máxima de 0,49 [cd/klm] para un ángulo gama de 90°, y de 0 [cd/klm] para un ángulo gama superior a 90° (regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo).
- G. Cumplir con el DS. 43/2012 – Ministerio de Medio Ambiente (MMA) "Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica" o aquel que lo reemplace. (si corresponde).

Certificados

Se solicita a los oferentes de este proceso de compra los siguientes Certificados e Informes Técnicos emitidos por laboratorios independientes:

- A. Certificado de seguridad de luminarias para el alumbrado de carreteras, calles y otras aplicaciones de alumbrado exterior público (certificado de aprobación o Seguimiento de producto), bajo el P.E. N°5/07 (Luminarias para Alumbrado Público), de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El organismo emisor debe estar acreditado por la SEC.
- B. Informe de Ensayo de laboratorio acreditado por SEC de IP del bloque óptico y bloque eléctrico bajo la Norma IEC 60529.
- C. Informe Técnico de Impacto (IK) según norma IEC 62262, que respalde la



- característica mecánica indicada, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.
- D. Ensayo de Parámetros Eléctricos, Pérdidas, Armónicos y Medición Factor de Potencia, que respalde las características eléctricas correspondientes, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.
 - E. Informe Fotométrico que respalde todas las características lumínicas de las luminarias según el estándar de medición LM-79-2008 o IEC 62722-2-1, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de recepción de oferta, se encuentre acreditado por laboratorios Nacionales aprobados por SEC o pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
 - F. Informe del test IES LM-80, que valide la mantención del flujo lumínico de los CHIP LED declarados en el producto, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por organismos pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
 - G. Para accesorios y conductores de luminarias, se considera la exigencia de garantía física del oferente mediante boletas o pólizas de seguro por al menos 2 años ante falla de fábrica.
 - H. Certificado de aprobación de Cumplimiento de Protección de la Contaminación Lumínica de acuerdo al Protocolo de Contaminación Lumínica PCL N° 2 para luminarias y proyectores de área LED de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), emitido por un laboratorio que, a la fecha de cierre de la oferta, se encuentre autorizado por la SEC. **Este certificado habilita la instalación en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, según se indica en el DS. 43/2012 del MMA, o aquella norma que la reemplace.**

Los oferentes deberán entregar simulación lumínica y los archivos IES con las luminarias ofertados de tal forma de comprobar nivel de iluminación horizontal mayor o igual a 25 lux y una uniformidad (MIN/MED) mayor a 0.4re

Requisitos de accesorios y conductores

- a) Que, los conductores eléctricos que conecten la luminaria con la red de alumbrado público sean nuevos y de sección mínima de 2,5 mm². Asimismo, dichos conductores deben ser resistentes a los rayos ultravioleta en caso de que no se encuentren canalizados. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este



requerimiento sea validado a través del catálogo o ficha técnica del fabricante.

- b) Que, en Proyectos que se lleven a cabo en ambientes costeros o en ambientes con presencia de agentes químicos, según lo establece el Artículo 2º del Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica, todos los accesorios de la luminaria, tales como pernos, golillas, seguros y otros, sean metálicos, de acero inoxidable o galvanizados en caliente, de tal manera que sean resistentes a la corrosión de agentes atmosféricos o ambientales. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de una declaración de conformidad del fabricante o un informe de ensayo emitido por un laboratorio de ensayos acreditado por ILAC.
- c) Que, se indique que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.

Otros requerimientos

Además, se pedirán los siguientes requisitos mínimos:

- a) Garantía física del oferente mediante boletas o pólizas por 2 años ante fallas de fábrica.
- b) Realización de la tramitación de declaración TE-2 "Puesta en servicio obras de alumbrado público" ante la SEC, para lo cual se deben incluir los planos del proyecto, de acuerdo con www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3473621&_dad=portal&_schema=PORTAL.

- CONSIDERACIONES

1. Las obras se ejecutarán conforme a los planos aprobados, a las normativas, a estas Especificaciones y a las instrucciones de la Inspección Técnica.
2. Cualquier anotación o indicación hecha en estas Especificaciones y que no estén en los planos o detallada en éstos y no indicadas en las Especificaciones, se considerará como anotada y especificada en ambos.
3. Todas las obras que se ejecuten y los materiales que se empleen, deberán cumplir con las Normas Nacionales correspondientes, ya



sean éstas calificadas como oficial, Oficial de Emergencias o en preparación, el contratista suministrará todos los materiales de toda la obra.

4. Es responsabilidad del contratista todo daño causado a cañerías, postaciones u otras instalaciones existentes, que interfieran con las que aquí se especifican. Deberá, por lo tanto, arbitrar todos los medios para evitarlos.
5. Todos los materiales que se instalen deberán cumplir con estas Especificaciones y con lo establecido en las Normas SEC que correspondan. En todo caso, será de exclusiva responsabilidad del contratista el comportamiento de los materiales que se instalen, siendo de su cuenta y cargo el reparar o rehacer las obras que pudieren verse afectadas por el mal funcionamiento de algunos materiales utilizados. La inspección podrá rechazar todos los materiales que considere inadecuados.

Cuando se indique tipo, marca y modelo de un producto o material, podrá suministrarse otro de marca distinta que sea equivalente al especificado. Esta equivalencia deberá ser demostrada mediante certificados extendidos por laboratorios de organismos nacionales competentes, que confirmen que el producto ofrecido por el contratista cumple o supera las especificaciones del producto o material recomendado en este documento.

6. La instalación eléctrica deberá efectuarse con mano de obra calificada, la dirección y supervisión de los trabajos deberá estar a cargo de un ingeniero electricista, o bien, un instalador Clase A autorizado por SEC para ejecutar trabajos en alta y baja tensión. El contratista por intermedio de su instalador deberá efectuar todos los trabajos y trámites que sean necesarios hasta que la inspección reciba sin observaciones la obra eléctrica. El contratista y su instalador deberán arbitrar las medidas necesarias para adaptar bajo su responsabilidad el proyecto a las condiciones que surjan en terreno y que permita la coordinación con otras instalaciones existentes, tales como, cambio de trazado de canalizaciones o ubicación de centros de alumbrado, etc. Es decir, el instalador deberá modificar y/o completar el proyecto eléctrico de forma de obtener las aprobaciones y recepciones necesarias.

Si fuese el caso, deberá retirar todos los equipos de iluminación e instalaciones eléctricas existentes y entregarlas correctamente



embaladas en bodegas que indique la Inspección Técnica de la Obra.

7. Será obligación del contratista, por intermedio de su instalador eléctrico, revisar, efectuar las correcciones necesarias y presentar bajo su responsabilidad el proyecto de instalación eléctrica, planos y memoria explicativa.
8. Oportunamente el contratista deberá realizar todos los trámites necesarios ante la distribuidora de energía de la zona, a fin de que ésta ejecute las modificaciones de redes involucradas en el proyecto.
9. Durante la ejecución de la obra el contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para no dañar obras existentes. Toda la 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, incluyéndose en esto, pasto, plantas y especies arbóreas, tierra, maicillo, gravilla, asfalto, pavimento, soleras y solerillas, mobiliario urbano, etc.
10. Una vez ejecutadas las obras eléctricas y de acuerdo a las presentes exigencias de la I. Municipalidad de Conchalí, el instalador eléctrico autorizado presentará el legajo de planos, Memoria de Cálculo, tanto impreso como digitalizado en pendrive.

Será responsabilidad del contratista hacer todas las mediciones de resistencia de aislación de conductores, mediciones de puesta a tierra, mediciones de iluminación, medición de parámetros eléctricos y pruebas.



EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1.0 OBRAS PROVISORIAS.

1.1 Instalación de Faenas.

El contratista se encargará de proveer de oficinas y bodegas para su propio uso y de la inspección en el sitio de la construcción. Además, construirá y mantendrá limpios y saneados en todo momento los servicios higiénicos provisorios para el uso del personal técnico, administrativo y obrero. Una vez terminada la obra, el contratista deberá retirar estas construcciones.

Por razones sanitarias, se exigirá el uso de baños químicos o baños conectados a la red de alcantarillado, en la cantidad necesaria que exige la norma de acuerdo con el número de personas contratadas. Igualmente deberá considerar un recinto cubierto que servirá de estar y comedor para su personal. La empresa podrá dimensionar sus oficinas de acuerdo con sus necesidades.

A la empresa constructora que se adjudique la propuesta se le exigirá un plano general de organización de la instalación de faenas.

El arriendo de todos los consumos de agua potable, energía eléctrica, teléfono, fax y gas, serán de cargo del contratista hasta la recepción provisoria sin observaciones de la obra.

Las instalaciones de faenas serán consideradas propiedad de la empresa contratista. Las instalaciones de propiedad del contratista deberán ser retiradas al término de las obras.

Las construcciones que se instalen deberán ser bien estructuradas, debidamente protegidas contra la lluvia, los vientos predominantes y las bajas temperaturas. Especial cuidado se tendrá con instalar las edificaciones de la instalación de faena sobre el nivel del terreno circundante, a resguardo de la humedad.

Lo anterior deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto a las normativas laborales (Dirección del Trabajo) y al DS 594 del 2000 del MINSAL sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Ministerio de Salud).

1.1.1 Oficina

El contratista deberá contar en obra un lugar adecuado, un local para reuniones del contratista y de la ITO. Todos los recintos antes mencionados estarán claramente especificados antes de comenzar las obras.



1.1.2 Recinto para Obreros

Se considera recinto para cuidador, recinto para el personal, cobertizo para faenas y servicios higiénicos necesarios y suficientes para obreros e independientes para personal de oficina e ITO.

Estos deberán cumplir con las condiciones de higiene, seguridad, para los Servicios Higiénicos que sean necesarios dentro de la Obra.

1.1.3 Bodega de Materiales y Herramientas

Se considera constituir o habilitar un recinto de bodegaje con las medidas de seguridad adecuadas para el correcto almacenamiento de materiales que deban ser acopiados y resguardados más las herramientas correspondientes.

1.2 Señalización y Delimitación de Áreas de Trabajo

1.2.1 Señalética y Seguridad

El contratista deberá presentar a la ITO, hasta en un plazo máximo de 5 días corridos después de firmado el contrato, un plan de mitigación de la obra considerando entre otros puntos, un esquema de los desvíos peatonales y las medidas pertinentes para reducir y evitar los efectos de contaminación al aire, de ruido y subsuelo que se implementarán durante el transcurso de la obra.

Este Plan de Mitigación deberá asegurar siempre la integridad física del peatón y minimizar los impactos que pudieren afectar el normal desarrollo de las actividades propias del sector en el cual se ejecutan las obras.

Para dicho efecto, el contratista deberá disponer e instalar todos los elementos necesarios como señalética, rampas, barreras de protección, mallas, previa autorización de la ITO.

1.3 Letrero de Obras

1.3.1 Letrero de Obras

En el lugar más visible de la obra, se colocara letrero indicativo cuya leyenda, color y características, estarán regida bajo las consideraciones de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) 2023, siguiendo las siguientes tipologías: (Se adjunta imagen de letrero tipo).

Fuente: http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/manual_vallas_de_obra_2019.pdf

Tipografía: Gob CL

Colores Corporativos: C0 M90 Y75 K0 (rojo) y C100 M55 Y0 K0 (azul).

Fotografía: 72dpi a tamaño.

Impresión: Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV.

Tamaño: 3.6 x 1.5 mt



Imagen Referencial

Se consulta la instalación de un letrero indicativo de obra, el cual se colocara a una altura adecuada con los refuerzos necesarios garantizando si estabilidad, en lugar que señale la Inspección Técnica de Obras.

- **Formato: Panel de 3,6 x 1,5 m. (Tipo A)**
- **Diseño:** De acuerdo a especificaciones del manual de vallas SUBDERE 2019, disponible <http://www.subdere.gov.cl>
- **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 electrostática, sobre pvc autoadhesivo, adherido al panel zinc-alum.

Estructura Soportante:

- Acero Estructural ASTM A36 o similar. Pilares (3): Perfil Cajón 80 x 80 x 2 mm.
- Diagonales (3): Perfil L 40 x 40 x 3 mm.
- Travesaños (2) : Perfil CA 80 X 40 X 15 2 mm.

Fundaciones:

Fundaciones para pilares (3), dimensiones 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.



El contratista será el encargado de la instalación del letrero y lo entregara la ITO del Municipio en el momento de haber concluido las obras.

1.4 Niveles y Trazado, Replanteo

1.4.1 Niveles y Trazado, Replanteo

Será dirigido por un profesional idóneo de la obra y deberá contar con el VºBº y ser aprobados por la ITO. Se considera hacer levantamiento de todo el terreno donde se ejecutarán las obras, para realizar la verificación de los ejes, trazado y niveles. Esta información será entregada a la ITO en el menor plazo posible, con el objetivo de evaluar la situación existente, y este tomara las determinaciones que correspondan si se encontrase algún inconveniente.

2.0 Empalme

2.1 Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).

Se proyectan tablero de alumbrado y control (AM1105) los cuales deberán incorporar los elementos eléctricos necesarios según nuevos pliegos técnicos (RIC N°2), suministrados e instalados por el contratista de acuerdo al diagrama unilineal en plano.

Se debe considerar que las conexiones de conductores a repartidores, regletas, bornes, protecciones, contactores, etc deberá efectuarse con terminales Starfix de Legrand o equivalente técnico y utilizando las herramientas indicadas por el Fabricante. El dimensionamiento será función del calibre del conductor y el de los componentes.

Deberá utilizarse bornes Viking 3 N° 4, color gris, conexión una entrada/una salida y accesorios, marca de Legrand o equivalente para la conexión de los conductores de salida del tablero que conforman los circuitos.

Deberá utilizarse regleta de repartición estándar color verde, IP 2x, de 8 puntos, marca Legrand o equivalente técnico, para la distribución de la Tierra de Protección.

Se debe verificar la altura de montaje del tablero mínimo 3 m, respecto al nivel de piso terminado, en adelante NPT, a fin de evitar la intervención de terceros y actos de vandalismo. Este se afianzará a mástil o poste de empalme, cuya ubicación se indica en planos.

Los ductos a la vista que salen del tablero y llegan a cámara deberán ser de conduit de acero galvanizado en caliente, norma ANSI C80.1 de diámetro 1", según lo indicado en planos. Además, deberá considerarse que toda la ferretería de fijación asociada esto es; rieles, abrazaderas, cinta band-it, etc, debe ser galvanizada en caliente. En tableros y cámaras debe considerarse el uso de bushing galvanizado

En el tablero, se debe verificar a lo menos:



- Cierre de puertas.
- Nivelación del tablero en todos los planos.
- Fijación a perfil de apoyo.
- Verticalidad, distanciamiento y paralelismo de ductos de salida Continuidad de todas las conexiones de los componentes a través de instrumento.
- Apriete de tornillos de todos los componentes.
- Operación de los diferenciales con botón de test.
- Código colores de los conductores de acuerdo a la norma.
- Identificación de los elementos, conductores y circuitos con placas de acrílico, banderillas, cintas y otros sistemas de marcación.
- Porta Plano Diagrama Unilineal termolaminado.
- Puesta a tierra de protección de envolvente, contratapa y tapa.
- Cierre de puerta con llave o pasaporte y candado.
- Puesta a tierra de protección de envolvente, tapa y contratapa.
- En el exterior del tablero deberá tener una señal de "peligro" de riegos eléctrico de acuerdo a las indicaciones de la ITO

2.2. Poste 6 MTS

1 Postes de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son Ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.

2.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.

La bajada de los ductos tierra y alimentación desde el tablero deberán ser de ducto galvanizado o ductos PVC de clase III protegidos contra los golpes y acciones vandálicas por medio de un tubo o perfil metálico o bandeja metálica tipo "U" de 75mm soldada (pinchada cada cierto tramo) al poste empalme.

2.4. Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de los gabinetes. Los gabinetes deberán tener un sistema seguro de cierre en base a 2 cerrojos y candados y además otro sistema de cierre adicional de respaldo (Ej. Llaves de tubo o similar, etc.)

2.5. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm

Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de empalme a instalar y poste de empalme eléctrico.

2.6. Poyo de Hormigón 50x50x85cm

Se consulta un poyo de hormigón, por cada señalética se consulta dados de hormigón H-20 de dimensiones 0.50x0.50x0.85m de profundidad, colocados sobre un emplantillado de hormigón H-5 de espesor 5cm, con pernos de anclaje de hilo 5/8" con tuerca, golilla plana y golilla de movimiento.



2.7. Malla 1x1

Se consulta la instalación de malla a tierra 1x1 según indica planimetría para tablero de control de alumbrado para empalme proyectado.

3.0 Conductores

3.1 Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm², así mismo para el circuito de lumiarías de la cancha se deberá contemplar su cableado con el conductor mencionado en el presente numeral.

3.2. Suministro e instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm²

Se contemplan conductores de **aluminio con aislación XLPE del tipo XCALPE**, de **2x16mm² de sección** (800 m lineales), destinados a líneas troncales y derivaciones para el circuito, cuyos calibres y trazados se encuentran definidos en los planos del proyecto. La alimentación entre el conductor troncal y el registro del poste se realizará con multiconductor de **3x1.5 mm²**, adecuado para servicio de alumbrado exterior.

La unión entre los conductores troncale y los conductores del cable multiconductor que alimenta los auxiliares eléctricos de la luminaria deberá ejecutarse mediante **conectores certificados aptos para conductores de aluminio**.

La continuidad de la fase (F) se realizará a través de un **protector diferencial**, el cual deberá instalarse a la altura parrilla antivandálica del poste, fijado a la pared exterior mediante **riel DIN al interior de un tablero IP66**, la protección debe tener una capacidad nominal acorde a la potencia de la luminaria.

3.3 Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de canalización subterránea.

4.0. Instalación Electrica

4.1 Sistemas de Control y Proteccion

4.1.1. Suministro E Instalación Contactor

Serán sin mando manual, bobina de 230V, de 20 – 30 hp, Legrand o equivalente técnico, según especifique planimetría.



4.1.2. Automatico Bipolar 2x20A, 6Ka, C

Un automático monofásico de 2x20 amperes como protección general

4.1.3. Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C

Un automático monofásico de 10 amperes para circuitos de luminarias

4.1.4. Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C

Un automático monofásico de 16 amperes para circuito de enchufe de servicio

4.1.5. Protector Diferencial 2x25A 30mA.

Las protecciones diferenciales serán 2x25A, 30 mA, tipo F de alto poder de inmunización, marca Legrand DX3 o equivalente técnico, según especifique planimetría. Por cada tablero para control y cada luminaria.

4.1.6. Porta fusible

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

4.1.7. Luz piloto

Se contempla una luz piloto para cada tablero de control de alumbrado, de manera tal que se pueda verificar presencia de tensión en sistema sin necesidad de manipular interiores.

4.1.8 Barra Distribución 16ª.

Sera obligación el uso de barra de distribución de fase de 16A. Cuando se requiera hacer derivación, prohibiendo el uso de conexiones entre dispositivos y el uso de puentes, Uno por cada empalme.

4.1.9 Fotoselda

Se considera la instalacion de un interruptro tipo fotocelda para encendido y apagado del circuito

4.2. POSTES, LUMINARIAS.

4.2.1 Suministro e instalación de poste alumbrado público 12mt con corona antivandálica

- a) Se instalarán postes con altura de punto de luz de 12 [m], uno por cada luminaria.
- b) Su estructura será de un solo tramo en hormigón armado/madera/acero galvanizado en caliente.
- c) Cumplir con requerimientos del DS. 51/2015, Artículo 17, letras e) y f), considerando al menos:
- d) Cada luminaria debe contar con una protección fusible, termomagnética u otra, que asegure su desconexión del circuito en caso de falla.



- e) Contar con disyuntores para la protección de sobrecarga y cortocircuito, cumpliendo con las disposiciones de los Pliegos Técnicos Normativos SEC.
- f) En luminarias con postes metálicos, se debe incluir un interruptor diferencial. Los postes metálicos podrán ser pintados con pintura electrostática en polvo poliéster al horno, de alta resistencia química, mecánica, y resistencia a la luz ultravioleta.
- g) La fijación de las luminarias deberá ser realizada por medio de un Gancho. Éste deberá estar galvanizado en caliente, con un diámetro de 1 ¼" a 2".
- III. De requerirse otros tipos de Gancho en virtud de las condiciones de terreno, éstos deberán ser revisados y aprobados por la ITO para su instalación.
- h) La instalación de las luminarias en los postes deberá ser firme y segura, evitando robos o caídas.
- i) Deberá contar con anclaje mediante una placa base con pernos y fundación adecuada, o empotrado con fundación adecuada. El diseño del sistema poste-anclaje debe asegurar, validado con memoria de cálculo estructural acorde a las normas NCh 1537:2009 (Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso) y NCh 3171:2017 (Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de cargas) provista por el oferente, que se soporta la estructura completa (poste, gancho y luminaria) sin inconvenientes, ante escenarios de sismicidad y de carga por viento/nieve, según normas NCh 433:2009, NCh 432:2010 y NCh 431:2010, respectivamente.

Se contempla la instalación de postes concéntricos de 5 metros, Todos los postes deberán ser pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo.

Los postes deberán ser codificadas y numeradas con un fondo blanco de 20 x 10 cm y números negros de 10 Cm de alto; a 3 mts. De altura desde NPT, para lo cual se utilizará pintura Sherwin Williams o de similares características técnicas.

Considera la ejecución de adaptación a la fundación existente en la base del poste para la llegada de nueva canalización y alambrado.

En los planos se indican dimensiones referenciales de las fundaciones de acuerdo a las alturas de los postes.

En cada poste, en lo posible se deberá confeccionar el registro del mismo con aprobación del ITO, suministrar e instalar a riel DIN, bornes de conexión Viking 3, marca Legrand o equivalente técnico, de capacidades y tipos según las Conexiones consideradas, contemplar 2 topes laterales y la utilización de los accesorios de conexión respectivos.

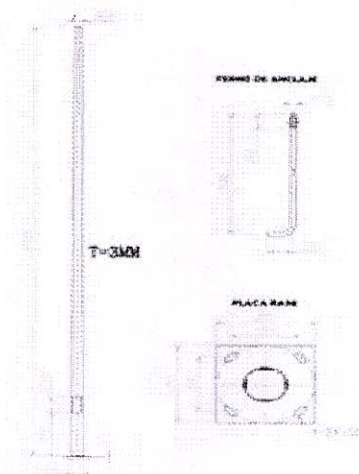


Imagen referencial poste cónico 12m.

4.2.2. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de alumbrado a instalar

4.2.3. Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta un poyo de hormigón, por cada señalética se consulta dados de hormigón H-20 de dimensiones 0.50x0.50x0.85m de profundidad, colocados sobre un emplantillado de hormigón H-5 de espesor 5cm, con pernos de anclaje de hilo 5/8" con tuerca, golilla plana y golilla de movimiento.

4.2.4. Barra tierra 5/8 1,5 mts.

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

Este sistema de puesta a tierra, debe interconectarse con el SPAT del TDA, mediante fusiones Cadweld de ERICO o equivalente técnico, de acuerdo a indicado en planos. La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.



Al término de cada circuito deberá considerarse la instalación de una barra de cobre de 5/8" x 3 m, norma UL, Erico o equivalente técnico, la cual se conectará al troncal longitudinal de cobre, mediante fusión cadweld de Erico o su equivalente técnico.

4.2.5. Conductor cobre desnudo de 8.37mm².

Además existirá un conductor eléctrico desnudo de sección 8.37mm², desde la barra cooper hasta el poste de iluminación

4.2.7. Suministro e instalación proyector de area LED 150W

.Se considera la instalación y suministro de 24 proyectores de área con las siguientes características técnicas mínimas:

- Cuerpo de aluminio termo-esmaltado color negro.
- Difusor de vidrio templado micro-prismado antideslumbrante
- Driver incorporado y chips SMD 2835. Características técnicas
- Consumo: 150 Watts
- Voltaje: 100 - 277V
- Temperaturas resistentes: -20°C a 50°C
- Lúmenes: 24.000lm
- Eficiencia energética: 120lm/W
- Temperatura de color: 4000 a 6000°K • Índice de protección: IP65
- Índice de reproducción cromática: >70
- Haz de apertura: 120° • Vida útil: 50.000hs

5.0 ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA

5.1 Aseo y Entrega de la Obra

Se exigirá la mantención del aseo de la obra durante toda su ejecución, lo cual debe apuntar a las condiciones en general, y a la higiene de baños, vestidores y comedores del personal en particular.

Al hacer entrega de los trabajos, se entiende que el terreno está en condiciones de ser habilitado al día siguiente, por tanto los pavimentos estarán absolutamente limpios. No se aceptarán manchas de pintura u otro material en pavimentos.

Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en Electricidad y Automatizacion



ACM N° 01302/2026

CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD

Certificamos que Enel Distribución Chile S.A. no tiene inconvenientes de carácter técnico, para otorgar suministro de energía eléctrica desde nuestras redes de distribución existentes a las instalaciones en las calles listadas a continuación. Comuna de Conchali. Para Proyectos de Alumbrado Público.

- Juan Muñoz entre Calle G y Sandra, Conchali

Lo anterior, previo financiamiento por parte del cliente, de las obras nuevas ó de ampliación que fueran necesarias de ejecutar para estos tipos de suministros, verificadas al momento de hacer las inspecciones de terreno, así como también el estudio respectivo.

Esta factibilidad tiene una duración de 90 días a contar de esta fecha.

De requerir una forma distinta de suministro ó de realizar una intervención en cercanías de las redes de distribución, se deberá solicitar en forma expresa y específica para la elaboración de los proyectos y presupuestos que se requieran.

El presente certificado se otorga a petición de oficina de Gestión de Proyectos SECPLA de la Municipalidad de Conchali, para los fines que estime convenientes.

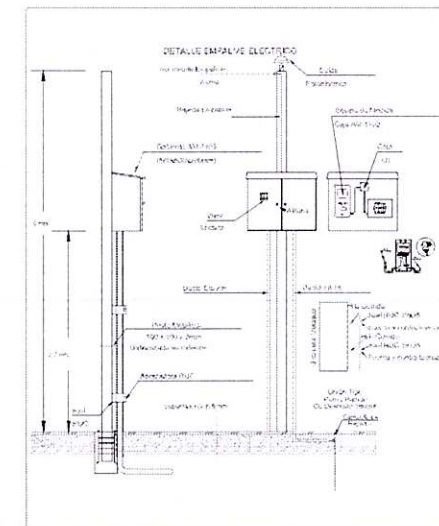
ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A.

D Quiroz S

Daniela Quiroz Soto

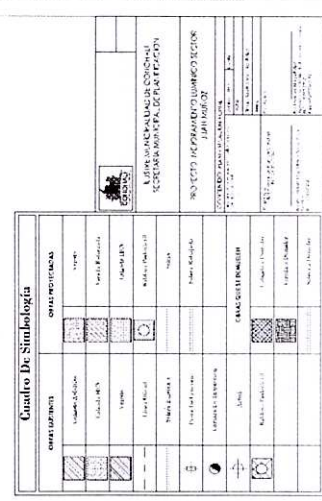
Ejecutivo Comercial Municipios
Customer Care - B2G Channels

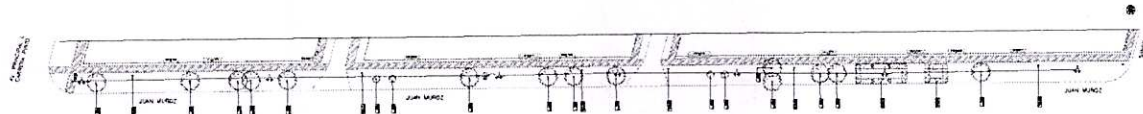
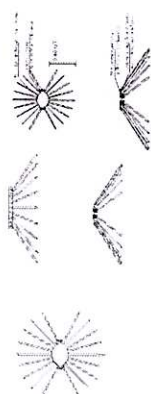
Santiago, 27 de Enero de 2026



$P = V \times I \text{ (w)}$	$V = \frac{W}{I} \text{ (V)}$	$V_p = \frac{2 \times L \times P \times I}{S_{\text{core}}} \text{ (V)}$	$V_p = \frac{L \times P \times I}{S_{\text{sat}}}$
$R = \frac{\rho \ell}{2 \times \pi \times L} \times \ln \left(\frac{2 \times dc \times h}{\rho} \right)$		$S_{\text{core}} = \frac{2 \times L \times P \times I}{V_p}$	$S_{\text{sat}} = \frac{L \times P \times I}{V_p}$

[illegible]



[illegible]

CUADRO DE CARGAS TDA-1												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A.30mA	1X10AC	Xcalpe 2X25mm		Torres luminicas
	2	5		5	0,75	3,4	R	2X25A.30mA	1X10AC	Xcalpe 2X25mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A.30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2.5mm		interior TDA
TOTAL	2	9	1	11	1,9	8,6	R	-	2x16AC	Cond. H07Z1-K4mm		-

CUADRO DE CARGAS TDA-2												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACIÓN		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A.30mA	1X10AC	Xcalpe 2X25mm		Torres luminicas
	2	7		5	1,05	4,8	R	2X25A.30mA	1X10AC	Xcalpe 2X25mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A.30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2.5mm		interior TDA
TOTAL	2	9	1	11	2,2	10,0	R	-	2x16AC	Cond. H07Z1-K4mm		-

	
MUNICIPIO MUNICIPALIDAD DE CONCHOS SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANEACIÓN	
PROYECTO: PROYECTO DE ILUMINACIÓN ZONA:	
COORDENADOR:	FECHA:
ELABORADO POR:	REVISADO POR:
APROBADO POR:	APROBADO POR:



SET FOTOGRAFICO LEVANTAMIENTO “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR JUAN MUÑOZ”.

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO
2026

Set Fotográfico Levantamiento""Mejoramiento Luminico Sector Juan Muñoz".

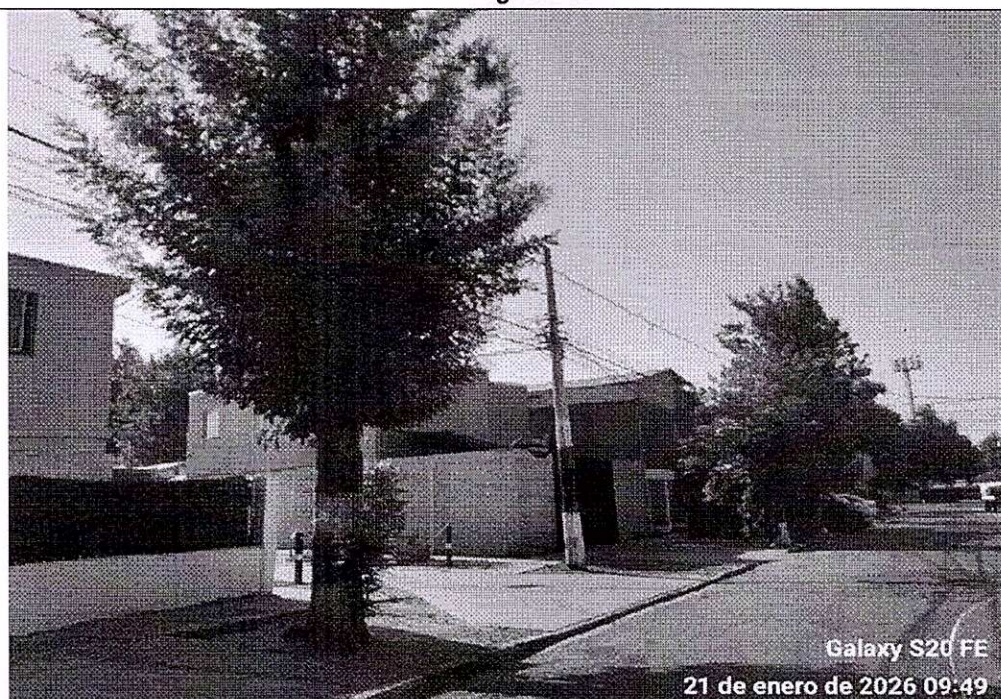
1. Juan Muñoz entre Calle G y Sandra

Tramo: En Calle Juan Muñoz entre Calle G y Sandra, perteneciente a las Unidades Vecinales N°22, 23 y 19 de la comuna de Conchalí, actualmente cuentan con una precaria iluminación del sector y sus áreas verdes, en el presente informe se observa el estado actual de las ubicaciones de sus torres lumínicas. Cuenta con luminarias de tecnología obsoleta, del tipo sodio de alto consumo, postaciones sulfatadas en sus bases y con falta de puesta a tierra

Imagen 1.



Imagen 2.



Set Fotográfico Levantamiento ""Mejoramiento Luminico Sector Juan Muñoz".

Imagen 3.

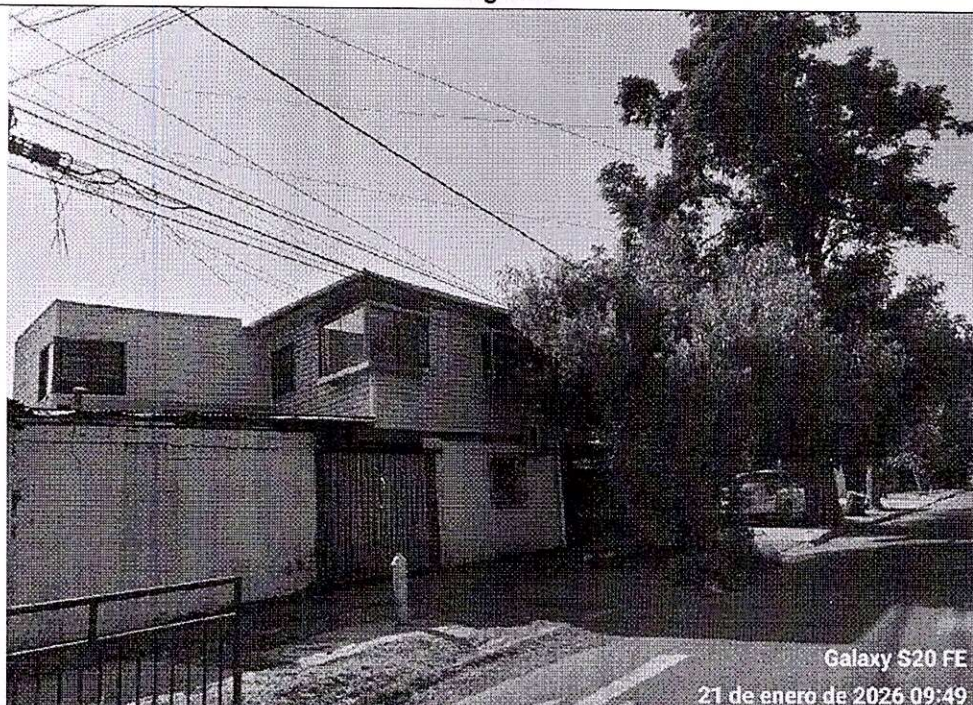


Imagen 4.

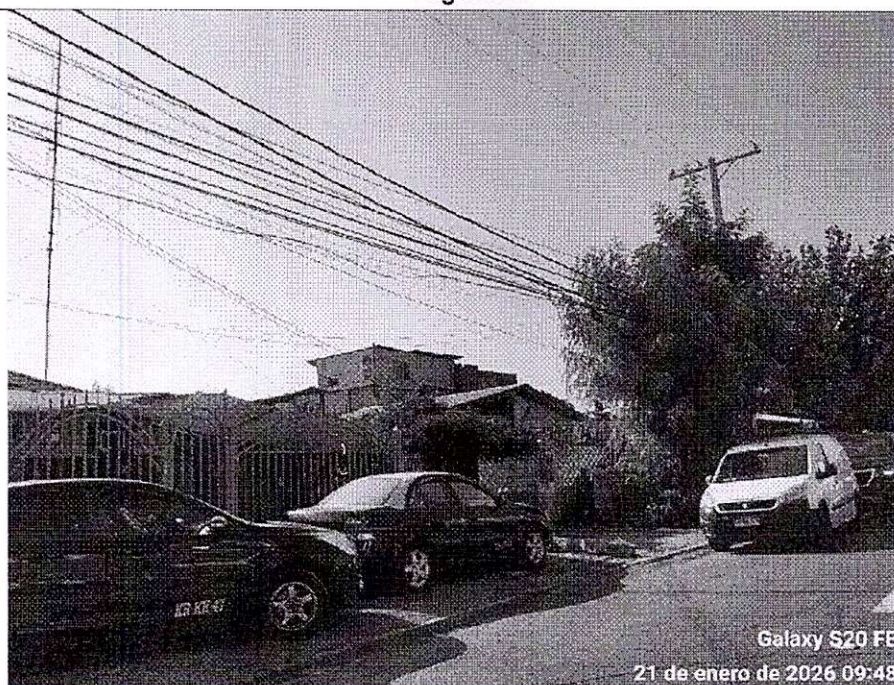
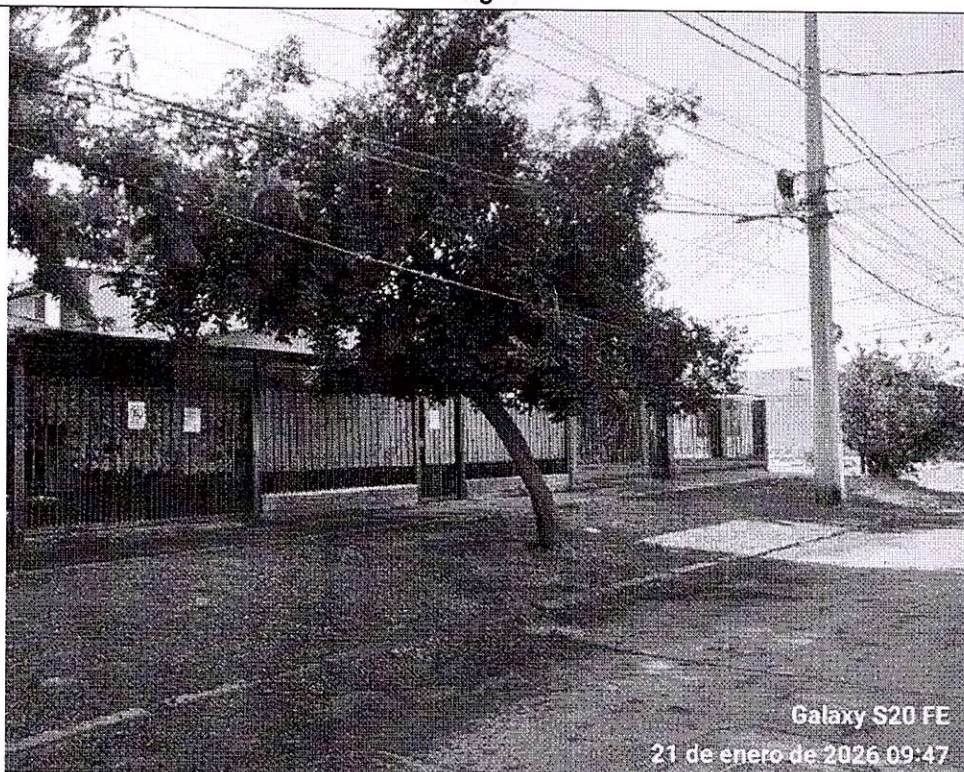


Imagen 5.





ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
JUAN MUÑOZ

CONTENIDO: PLANTA SITUACIÓN ACTUAL

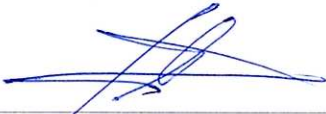
Direccion: Juan Muñoz entre Calle G y Sandra Comuna: Conchali	Lamina: 1 de 4	Escala
	Fecha:	
	Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe	
	Reviso:	
Propietario Ilustre Municipalidad de Conchali RUT: 96.070.200-2	Proyectista	
Representante Legal: Rene De La Vega Fuentes Rut:13.918.850-0	 Raul Hernan Aliaga Felipe Ingeniero en electricidad y automatizacion RUT: 18.597.579-7 Fono:+56922360135	



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
JUAN MUÑOZ

CONTENIDO: PROYECCIÓN LUMINARIAS

Direccion: Juan Muñoz entre Calle G y Sandra Comuna: Conchalí	Lamina: 2 de 4	Escala
	Fecha:	
	Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe	
	Reviso:	
Propietario Ilustre Municipalidad de Conchalí RUT: 96.070.200-2	Proyectista	
Representante Legal: Rene De La Vega Fuentes Rut:13.918.850-0	 Raul Hernan Aliaga Felipe Ingeniero en electricidad y automatizacion RUT: 18.597.579-7 Fono:+56922360135	



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
JUAN MUÑOZ

CONTENIDO: DIAGRAMA UNILINIAL

Direccion: Juan Muñoz entre Calle G y Sandra
Comuna: Conchali

Lamina: 3 de 4

Escala

Fecha:

Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

Reviso:

Propietario
Ilustre Municipalidad de Conchali
RUT: 96.070.200-2

Proyectista

Representante Legal: Rene De La Vega
Fuentes
Rut:13.918.850-0


Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en electricidad y automatizacion
RUT: 18.597.579-7
Fono:+56922360135



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
JUAN MUÑOZ

CONTENIDO: CUADROS DE CARGA

Direccion: Juan Muñoz entre Calle G y Sandra
Comuna: Conchalí

Lamina: 4 de 4

Escala

Fecha:

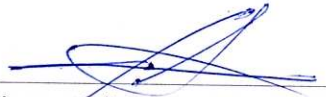
Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

Reviso:

Propietario
Ilustre Municipalidad de Conchalí
RUT: 96.070.200-2

Proyectista

Representante Legal: Rene De La Vega
Fuentes
Rut:13.918.850-0


Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en electricidad y automatizacion
RUT: 18.597.579-7
Fono:+56922360135



MEMORIA EXPLICATIVA “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR JUAN MUÑOZ.”

FINANCIAMIENTO: -

AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO

2026

CONTENIDO

1. -Objetivo del proyecto
2. -Justificación
3. -Descripción General
4. -Reglamentación utilizada
5. -Diseño de la instalación eléctrica
 - 5.1 -Criterio de diseño
 - A. Seguridad
 - B. Flexibilidad
 - C. Selectividad
6. -Dimensionamiento de conductores
7. -Dimensionamiento de circuitos
8. -Ubicación

1. - OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado público en **“MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR JUAN MUÑOZ”**

De acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado público, sus respectivas canalizaciones, instalaciones exteriores.

La presente memoria técnica es de acuerdo con lo señalado en la norma Nch 2/1984 de electricidad, elaboración y presentación de proyectos, y corresponde al proyecto de construcción de alumbrado público, en las unidades vecinales 22, 23, Y 19.

2. JUSTIFICACIÓN

La comuna de Conchalí tiene 137.678 habitantes al año 2023, de acuerdo con las Estimaciones y Proyecciones de Población por Comuna en Base a Resultados del Censo 2017 del INE.

De acuerdo con datos entregados de la encuesta CASEN 2020, la tasa de pobreza por ingresos de la comuna corresponde al 12.5% por encima del 9.0% de la región y el 10.8% País.

La realidad de los hogares es aún más compleja si se agregan datos sobre hacinamiento (% totales a junio 2022) en donde la comuna presenta un 9.9 % de hogares hacinados, cifra por encima de los datos regionales (9.0%) y nacional (9.0%).

Por otra parte, se puede evidenciar también la situación socioeconómica deficitaria en la que se encuentra la comuna de Conchalí respecto al resto de la Región Metropolitana en lo observado en el índice de Prioridad Social del año 2022, desarrollado por la SEREMI de Desarrollo Social y Familia de la Región Metropolitana, y que tiene por objetivo servir de referencia para la medición del desarrollo socioeconómico relativo de las comunas de la Región Metropolitana en base a distintas dimensiones de ingresos, educación y salud. Este indicador, a su vez, sirve de indicador para una eventual priorización de inversión pública. La categoría de Alta Prioridad Social la encabezan 7 comunas, presentando las peores condiciones socioeconómicas relativas medibles del conjunto de comunas de la región, Conchalí se ubica en el puesto N° 7 lo que la ubica dentro de esta categoría.

La calle por intervenir se ubica en el barrio Vespurio Oriente, específicamente entre las unidades vecinales N° 22, 23, 21 Y 19, siendo el uso de suelo mayoritariamente habitacional en estos sectores. Las áreas verdes de estos barrios corresponden a un arbolado que acompaña las casas del sector, siendo estas del tipo rectangular, con buena mantención y arborización.

Estas áreas verdes cuentan con sistema de alumbrado de larga data, los cuales han cumplido su vida útil, y en algunos casos se encuentran sin funcionamiento en la actualidad, motivo por el cual se presenta una gran oscuridad con potencial peligro para las personas que las usan.

Lo anterior, implica que estas áreas verdes se perciban con deficiente nivel lumínico, presentando grandes zonas de oscuridad, propiciada por la falta de equipos de iluminación y el follaje de los árboles, situación que ha originado que grupos de personas que consumen drogas o alcohol busquen estos sectores para ocultarse, desplazando a los vecinos, ahuyentándolos de estos lugares que debieran ser centros de encuentros, esparcimiento y buena convivencia de los habitantes del sector. Además, esta falta de iluminación de las áreas verdes ha contribuido a la ocurrencia de acciones delictuales (asaltos) y de vandalismo (destrozos, ruidos molestos, etc.).

La ejecución del proyecto considera la instalación de postes con faroles ornamentales de buen diseño y el cambio a luminarias peatonales led algunas áreas verdes que en la actualidad presentan poca iluminación ya que son de tecnología haluro metálico, lo que permitirá disponer de áreas verdes bien iluminadas, tanto en su nivel lumínico como en su cobertura y uniformidad, resultando en sectores atractivos al paisaje urbano, convocando a los vecinos a disfrutar de sus espacios. Una buena iluminación significará que estos espacios nos sean propicios para las acciones de la delincuencia y vandalismos, las que mayoritariamente prefieren zonas sin iluminación o de iluminación deficiente. Una excelente iluminación, como la que se pretende lograr con la ejecución del proyecto, significará una mejor percepción de seguridad en los vecinos, aspecto tan demandado hoy en día, permitiendo elevar su calidad de vida.

Por otra parte la tecnología LED significará tener mejor iluminación a un menor consumo de energía y menores gastos de mantención.

Situación actual

Desde siempre la comuna de Conchalí en algunas plazas y Bandejon han implementado sistema de iluminación de acuerdo a las necesidades inmediatas y recursos disponibles, sistemas de disimiles, algunos en base a postes de hormigón con luminarias de alumbrado de vías, otras por medio de reflectores en poste en los postes de hormigón o postes metálicos otros por medio de luminarias ornamentales que en su mayoría por deterioro o acciones vandálicas o robo no funcionan.

La mayoría de las plazas poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación

No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y funcional como son las luminarias tipo farol de tecnología LED.

Además, la mayoría de las instalaciones existente se encuentran obsoletas, con canalizaciones eléctricas dañadas, algunas con conductores eléctricos no aptos. Para uso subterráneo. Con carencia de protección diferencial obligatoria (recordando que esa protección es la única que salva vidas. Otras dañadas por acciones de terceros. Con sus tableros descerrajados y sus componentes destruidos o robados, o con sus posters intervenidos, u oxidados, o destruidos.

3. -DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se trata de distintas áreas verdes que se encuentran en las unidades vecinales 21 y 23, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 650 metros lineales.

El suministro de energía eléctrica se realiza de 3 empalmes monofásicos distintos, y siendo estos los que distribuyen la energía al alumbrado público en los distintos sectores.

4. -REGLAMENTACIÓN UTILIZADA

- El diseño de la instalación se realizó de acuerdo a los pliegos técnicos RIC del 1 al 19.
- DS 2 “APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE VIAS DE TRANSITO VEHICULAR”
- DS 51 “APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO DESTINADOS AL TRANSITO PEATONAL”
- DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
- Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
- Resolución Exenta Nº 1.128, de 2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto resolución exenta Nº 2.082, del 15 de diciembre de 2005, y modifica resolución exenta Nº 796, del 2 de junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
- DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
- NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.
- P.E.Nº5/19 de la SEC, Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: Luminaria Proyector (proyector de área) para alumbrado público.
- NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.
- Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo Nº 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente

5 -DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA

5.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

En el desarrollo del presente trabajo, se tuvo la mayor precaución y el mayor cuidado en el diseño y cálculo de la instalación eléctrica, Esta fue diseñada de tal manera que en cada fase o etapa se tengan las mejores condiciones de servicio. La instalación eléctrica cumple con las siguientes exigencias:

A) Seguridad

El presente proyecto contempla la máxima seguridad, tanto para equipos como para personas, que serán los usuarios de este sistema. Haciendo que la instalación eléctrica, tenga una respuesta adecuada a las protecciones y con la calidad adecuada de los materiales, que no se deberán propagar a la falla.

B) Flexibilidad

Es de suma importancia, la flexibilidad adecuada de todo sistema eléctrico, de tal manera que en el futuro no permita hacer modificaciones en la instalación, sin que esto implique problemas técnicos o erogaciones excesivas, de tal manera que los tableros cuentan con circuitos reserva

C) Selectividad

Todo el sistema eléctrico ha sido diseñado para aislar fallas debido a cualquier contingencia. Ante la presencia y/o ocurrencia de eventual falla, solamente la parte afectada será aislada, garantizando de esta manera la continuidad del suministro de energía al resto de la instalación, los elementos de protección instalados contra sobrecargas y corto circuitos, deben separar rápidamente el suministro de energía ante un defecto de la instalación, solamente la parte afectada y en el menor tiempo posible cuidando siempre no perturbar innecesariamente el servicio de energía del resto de la instalación, esto se logra haciendo que los equipos de protección trabajen selectivamente

Selección de equipos.

Los materiales y equipos en la obra, se ha realizado en procura de obtener un máximo de normalización, de modo que, en el proceso de adquisición de materiales y equipos, se siga en todo lo que sea posible la estandarización, lo cual facilitara los trabajos de ejecución y mantenimientos posteriores.

6 -DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES

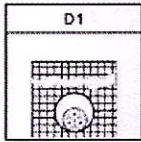
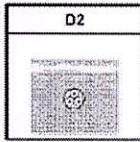
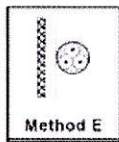
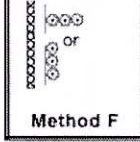
Para el diseño y cálculo de conductores, existen una serie de criterios que deben ser tomados en cuenta para dar a la instalación seguridad y confiabilidad, el dimensionamiento de los conductores se efectúa de acuerdo a los siguientes criterios

- A. Capacidad térmica de conducción
- B. Máxima caída de tensión permitida
- C. Máxima corriente de corto circuito

La sección nominal del conductor debe seleccionarse en forma preliminar de acuerdo al primer criterio, tomando en cuenta todos los factores de corrección que sean pertinentes, con este valor se entra en tablas de conducción eléctrica provistas por los fabricantes y se elige la sección inicial del conductor, esta elección de la sección del conductor no toma en cuenta la caída de tensión, por lo que deberá verificarse o comprobarse la caída de tensión.



Tabla N°4.4: Capacidad de transporte de corriente de conductores de cobre aislados
(continuación)

CABLES PARA TENDIDO FIJO TEMPERATURA DE SERVICIO 90°C. APLICA a THHN, RV, RV-K, RZ1, RZ1-K.					
Sección nominal [mm²]	Sección en sistema americano [AWG] o [kcmil]	 Método de instalación D1. Temp. ambiente 20°C	 Método de instalación D2. Temp. ambiente 20°C	 Method E Método de instalación E. Temp. ambiente 30°C	 Method F Método de instalación F. Temp. ambiente 30°C
1,5	-	19	23	19	-
2,08	14	30	31	28	-
2,5	-	33	38	32	-
3,31	12	38	39	38	-
4	-	42	59	42	42
5,26	10	48	69	50	50
6	-	52	74	54	55
8,37	8	63	89	67	68
10	-	68	98	75	77
13,3	6	80	114	89	93
16	-	89	126	100	105
21,1	4	103	147	114	126
25	-	113	161	127	141
26,7	3	117	167	133	147
33,6	2	132	189	154	172
35	-	136	194	158	176
42,4	1	150	216	178	200
50	-	159	230	192	216
53,5	1/0	170	245	207	234
67,4	2/0	192	278	240	273
70	-	197	282	246	279
85	3/0	218	315	278	318
95	-	232	339	298	342
107,2	4/0	248	362	322	371
120	-	263	386	346	400
126,7	250	270	396	358	415
150	-	296	431	399	464
152	300	299	437	402	468
177,3	350	325	474	444	518
185	-	332	486	456	533
202,7	400	349	510	483	567
240	-	382	563	538	634
253,3	500	393	576	557	657
300	-	431	629	621	736

7 DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS.

A. Circuitos de iluminación

El dimensionamiento de los circuitos de efectúa realización la sumatoria de la potencia nominal de cada luminaria asociada a cada circuito

Juan Muñoz entre Calle G y Sandra.

TDA-1

- Circuito N°1: 6 Luminarias 150W
- Circuito N°2: 5 Luminarias 150W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W

Calculo corriente total: I = P/V

I = 8.6 amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-1												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x25mm		Torres luminicas
	2	5		5	0,75	3,4	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x25mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		interior TDA
TOTAL	2	9	1	11	1,9	8,6	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

TDA-2.

- Circuito N°1: 6 Luminarias 150W
- Circuito N°2: 7 Luminarias 150W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W

Calculo corriente total: $I = P/V$

$I = 10$ Amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-2												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x25mm		Torres luminicas
	2	7		7	1,05	4,8	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x25mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		interior TDA
TOTAL	2	9	1	13	2,2	10,0	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

TDA-3.

- Circuito N°1: 6 Luminarias 150W
- Circuito N°2: 5 Luminarias 150W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W

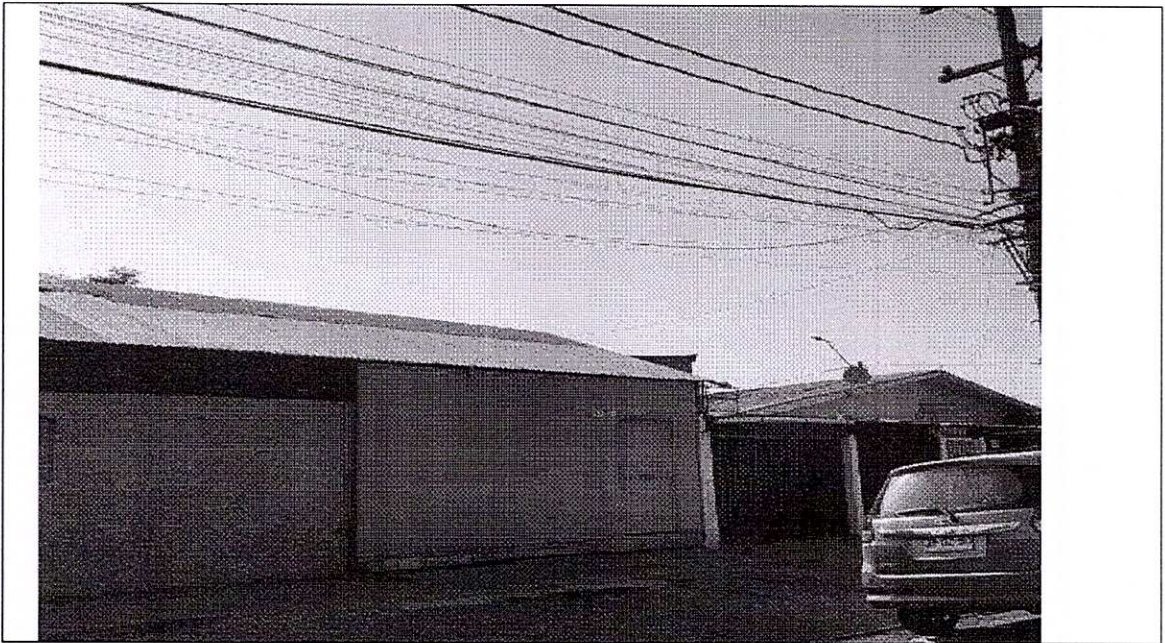
Calculo corriente total: $I = P/V$

$I = 8.6$ Amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-3												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x16mm		Torres luminicas
	2	5		5	0,75	3,4	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x16mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3	11	1	12	1,9	8,6	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

Registro fotográfico Juan Muñoz entre Calle G y Sandra





- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-1, se requieren 1900 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-2, se requieren 2200 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-3, se requieren 1900 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.

ANEXO 1.3

Tipos de empalme de baja tensión y potencias estandarizadas.

EMPALMES MONOFÁSICOS				
Tipo de tarifa	Interruptor termomagnético (A)	Pot. nominal o Pot. a contratar (kW)	Pot. máxima de empalme (kVA)	Tipo de empalme normalizado
BT - 1	6	1	1,3	A-6 o S-6
	10	2	2,2	
	16	3	3,5	
	20	4	4,4	
	25	5	5,5	A-9 o S-9
	30	6	6,6	
	32	6,5	7,0	
	35	7	7,7	
TARIFAS RESIDENCIALES DISTINTAS A LA BT1	40	8	8,8	A-16 o S-16
	50	10	11	
	63	13	13,8	

A: Concéntrico (Aéreo) / S: Subterráneo

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-1 real será de 8.6A, según formula la corriente total del empalme será de 8.6 amperes. Potencia total: 1900W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes.

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-2 real será de 10A, según formula la corriente total del empalme será de 10 amperes. Potencia total: 2200Watts, se considera un empalme BT-1 A-6, de 16 Amperes.

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-3 real será de 8.6A, según formula la corriente total del empalme será de 8.6 amperes. Potencia total: 1.900Watts, se considera un empalme BT-1 A-6, de 16 Amperes.

8 UBICACIÓN

Por las características del sistema y por las actividades a desarrollarse, se ha establecido que el tablero general y los centros de carga se ubicaran tal y como se muestra en los planos eléctricos.

A su vez la distribución de luminarias de alumbrado público deberá ubicarse como contemplan los planos, de ser modificados se deberá consultar a la ITO para su aprobación.

Los planos, de ser modificados deberá consultar a la ITO para su aprobación.

No obstante, es deber del contratista, verificar los planos y realizar las instalaciones bajo normativa vigente.



Raul aliaga Felipe
Ingeniero eléctrico
SECPLA
Municipalidad de Conchalí

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI Secretaría Comunal de Planificación.					
MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO					
U.V. Nº 23 y 21 ene-26					
PRESUPUESTO					
	PARTIDAS	UNI.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1.0	Obras Provisorias				\$ 2.461.003
1.1	Instalación de Faenas				\$ 1.650.000
1.1.1	Oficina	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.2	Recinto para Obreros	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.3	Bodega de Materiales y Herramientas	mes	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.2	Señalización y Delimitación de Areas de Trabajo				\$ 361.003
1.2.1	Señalética y Seguridad	Gl	1	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3	Letrero de Obras				\$ 450.000
1.3.1	Letrero de Obras	Un	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2.0	Empalme				\$ 5.245.296
2.1	Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).	Un	3	\$ 594.743	\$ 1.784.229
2.2	Poste 6 Mts	Un	3	\$ 596.166	\$ 1.788.498
2.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	3	\$ 20.000	\$ 60.000
2.4	Elemento De Ferreteria Instalación Eléctrica	Un	3	\$ 20.000	\$ 60.000
2.5	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	1,275	\$ 157.313	\$ 200.574
2.6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	1,275	\$ 93.012	\$ 118.590
2.7	Malla tierra 1"1	Un	3	\$ 344.672	\$ 1.034.017
2.8	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	1	\$ 199.387	\$ 199.387
3.0	Excavación, Canalización Subterránea Aérea y Conductores				\$ 5.740.449
3.1	Excavación y Canalización Subterránea				\$ 5.048.116
3.1.1	Niveles y Trazado, Replanteo	mL	75	\$ 902	\$ 67.650
3.1.2	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	m3	19,2	\$ 249.403	\$ 4.788.541
3.1.3	Canalización subterránea 32mm	mL	75	\$ 2.559	\$ 191.925
3.2	Conductores				\$ 692.333
3.2.1	Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²	mL	50	\$ 1.500	\$ 75.000
3.2.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 4mm	mL	80	\$ 300	\$ 24.000
3.2.3	Elemento De Ferreteria Instalación Eléctrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
3.2.4	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x25mm	mL	850	\$ 600	\$ 510.000
4.0	Instalación Eléctrica				\$ 30.726.035
4.1	Sistemas de Control y Protección				\$ 1.772.532
4.1.1	Suministro E Instalación Contactar	Un.	6	\$ 45.000	\$ 270.000
4.1.2	Automatico Bipolar 2x16A, 6Ka, C	Un.	3	\$ 17.430	\$ 52.290
4.1.3	Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C	Un	6	\$ 11.330	\$ 67.980
4.1.4	Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	3	\$ 33.960	\$ 101.880
4.1.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	38	\$ 29.658	\$ 1.127.004
4.1.6	portafusible	Un	3	\$ 9.628	\$ 28.884
4.1.7	Luz Piloto	Un	3	\$ 2.698	\$ 8.094
4.1.8	Barra distribucion 16A	Un	6	\$ 15.000	\$ 90.000
4.1.9	Fotocelda	Un	3	\$ 8.800	\$ 26.400
4.2	Postes, Luminarias				\$ 28.953.503
4.2.1	Suminstro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	4	\$ 237.987	\$ 951.948
4.2.2	Suminstro e instalación de poste alumbrado publico 12mts	Un	27	\$ 385.200	\$ 10.400.400
4.2.3	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	31	\$ 159.186	\$ 4.934.757
4.2.4	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	31	\$ 94.119	\$ 2.917.690
4.2.5	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	31	\$ 35.000	\$ 1.085.000
4.2.6	Conductor cobre desnudo de 8,37mm2	ml	80	\$ 8.590	\$ 687.200
4.2.7	Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	Un	4	\$ 707.877	\$ 2.831.508
4.2.8	Suministro e instalación proyector de area LED 150W	un	30	\$ 171.500	\$ 5.145.000
5.0	Aseo y Entrega de la Obra				\$ 300.000
5.1	Aseo y Entrega de la Obra	Gl	1,0	\$ 300.000	\$ 300.000

Total Neto	\$ 44.472.783
Gastos Generales 10%	\$ 4.447.278
Utilidades 15%	\$ 6.670.917
Subtotal	\$ 55.590.978
IVA 19%	\$ 10.562.286
Total	\$ 66.153.264


Rapi aliaga Felipe
Ingeniero Electrico
SECPILA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO".

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO
2026



DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto eléctrico **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO"**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de un total de 31 luminarias, 4 del tipo ornamental tipo pagoda con potencia referencial de 90w en postes de 5 metros de altura del tipo cónico con corona antivandálica y 27 proyectores LED de 150W e torres de 12 metros con corona antivandálica, permitiendo iluminar de forma eficiente y homogénea, embelleciendo el paisaje y permitiendo el uso de estas áreas con mayor seguridad para la comunidad incluyendo también sus complementos:

- Empalmes.
- Protecciones.
- canalización.
- Etc.

El proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por el contratista y este será el responsable del ingreso, aprobación y del pago de la inspección técnica correspondiente. Tramitaciones SEC e inscripción de planos

- Proyectos completo con planos y especificaciones, electricidad circuitos de alumbrado **(todo lo anterior deberá ser desarrollado por el Contratista solo en caso de ser necesario, a disposición del I.T.O).**
- Levantamiento topográfico
- Plano General de Planta del sector.
- Planos de sectores.
- Planos de detalles constructivos. Los que sean necesarios para la buena ejecución de la obra
- El formato de impresión para especificaciones técnicas y presupuestos será en papel tamaño carta, calidad Bond.
- Todo el material presentado para la aprobación de las fases del estudio en formato digital.
- Supervisión de la ejecución posterior del proyecto.



COMPLEMENTOS DE ESTAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones se complementan con los documentos anexos:

- 1) Plano del Proyecto de arquitectura
- 2) Plano de Especialidad

MARGEN DE APLICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

La totalidad de los materiales especificados se entienden de primera calidad, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas y ensayos consignados para cada uno de ellos.

Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se van a emplear, el contratista deberá presentar a la consideración del proyectista y/o a la I.T.O. una muestra de cada uno para su revisión, ensaye y aceptación provisoria.

La aceptación definitiva del material por el proyectista, se hará durante la marcha misma de la obra y con el material depositado en el lugar de ésta

MATERIAL Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Las especificaciones técnicas se refieren a los materiales y elementos que integran la obra o que intervienen directamente en la construcción.

Los de uso transitorio tales como cierros, andamios, etc., quedan a opción del contratista sin perjuicio de los requisitos de seguridad o de las instrucciones u observaciones que haga la I.T.O. si a juicio de ésta no cumpliera con las instrucciones dadas.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Las obras a ejecutar deberán ser entregadas en un perfecto acabado, por lo cual el Contratista deberá tomar todas las medidas para este efecto, aun cuando no se incluyan en las presentes Especificaciones.

Los materiales a utilizar en las diversas faenas deberán ser de primera calidad y corresponder a los especificados. En los casos de cambio o substitución de algún material especificado, expresamente por otro similar, éstos deberán ser consultados previamente al ITO y Mandante, para contar con su aprobación.

CONDICIONES PRELIMINARES

Las presentes especificaciones técnicas, tienen por finalidad completar la información global entre los planos entregados como documentación, las fichas manuales de uso y/o instrucciones de los diversos fabricantes.

Se aclara que las especificaciones técnicas acotarán en algunos casos los procedimientos de colocación de diversos materiales. En otros casos, fijarán sus



condiciones mínimas. Por lo tanto, será necesario ajustarse a las pautas y normativas dadas por los fabricantes o proveedores aquí comprometidos en esta segunda situación.

PERMISOS

El Contratista se hará cargo de la tramitación y coste de todos los permisos y derechos correspondientes a la obra ante el Municipio, SEC, ENEL, inscripción de Formulario TE-2 U organismo que corresponda, en todas sus etapas y especialidades. Será obligación del Contratista realizar estas tramitaciones de manera oportuna y con la debida antelación al plazo final de ejecución del proyecto y/o entrega por etapas.

Será responsabilidad del contratista ante SEC, para cada grupo de luminarias adjudicado, la revalidación del proyecto de alumbrado inscrito, solicitar la autorización para el inicio de las obras, solicitar su inspección técnica, obtener la recepción provisoria y definitiva sin observaciones de la obra (Incluida la presentación del proyecto AS Built). El proyecto en su completitud, y todos los costos anexos a este, serán a cargo del contratista.

NORMAS Y RESGUARDOS

En general se deja establecido que para la ejecución de la obra regirá, en lo que no quede cubierto por las presentes Especificaciones Técnicas, por el Reglamento para Contratos de Ejecución de Obras de Edificación y Urbanización, D.S. N° 331/75 (V. Y U) y sus modificaciones, la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (D.F.L.) N° 458/75 (V. y U) y sus modificaciones, Normas Técnicas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización, Normas, Instrucciones y Reglamentos de la Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC.

La obra deberá estar a cargo de un profesional (Arquitecto, Ingeniero Civil, Constructor Civil, Ingeniero electrico o Ingeniero en Construcción), quién velará por el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos, proyectos de especialidades y normas del buen construir.

Las faenas especificadas en esta sección serán ejecutadas de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594 MINSAL, la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y a las Ordenanzas Municipales.

LIBRO DE OBRA

Bajo la custodia y responsabilidad directa del profesional a cargo de la obra, se llevará un sólo Libro de Obra, en el que se deberán consignar todas las indicaciones referidas en las instrucciones detalladas por el arquitecto y por los profesionales a cargo de las diferentes sub-especialidades que integran el proyecto cuando corresponda.

Una copia de folio quedará en poder del contratista, otra para el propietario y la última deberá quedar en la obra.



Tanto el arquitecto o el mandante podrán pedir en cualquier momento dicho Libro de Obra.

Todas las instrucciones entregadas por los profesionales a cargo de las diferentes especialidades de la obra, al igual que las decisiones que en conjunto se tomen en obra, deberán quedar estampadas en el libro de obras y firmadas por los profesionales que intervinieron y por el Inspector técnico de la obra, designado por el mandante.

En caso contrario estas instrucciones se entenderán como no realizadas.

SECTORES

El sector a intervenir corresponde a las **Unidades Vecinales N°23 y 21** de acuerdo a la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO"**

DESECHOS A BOTADERO

Durante la ejecución de las obras, el área de trabajo deberá estar en todo momento despejado y limpio para una correcta ejecución y desarrollo de los trabajos, así como para una óptima inspección de las obras. No podrá quedar ningún elemento, herramienta o material perteneciente a las labores fuera del cierre que corresponda a los trabajos.

Los escombros generados por la demolición de elementos y/o las obras civiles, serán retirados a costos del contratista en un plazo no mayor a 24 horas de realizada la respectiva intervención, siendo responsabilidad del contratista mantener libre de escombros el sector.

TERMINOS DE REFERENCIA

Los presentes términos de referencia son para las Especificaciones Técnicas se refieren a las instalaciones eléctricas por realizar de acuerdo a Proyecto Eléctrico; para la habilitación de los puntos luminosos.

Las obras, el suministro de equipos y materiales deberán cumplir con el estándar establecido en las presentes EETT, planos, normas y recomendaciones que se indican a continuación;

- DS 2/2014: Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular
- DS 51/2015: Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinados al Tránsito Peatonal.
- DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
- Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.



- Recomendaciones de instalación, operación y mantención entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la obra.
- Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.

NORMAS Y RESGUARDOS

Normas, Instrucciones y Reglamentos de la Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC.

1. Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las instalaciones eléctricas por realizar de acuerdo a Proyecto Eléctrico; para la habilitación de los puntos luminosos.
2. Las obras, el suministro de equipos y materiales deberán cumplir con el estándar establecido en las presentes EETT, planos, normas y recomendaciones que se indican a continuación;
3. DS 2/2014: Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular DS 51/2015: Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinado al Tránsito Peatonal.
4. DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
5. Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
6. Recomendaciones de instalación, operación y mantención entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la obra.
7. Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.
8. Resolución Exenta N° 1.128, de 2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto resolución exenta N° 2.082, del 15 de diciembre de 2005, y modifica resolución exenta N° 796, del 2 de junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
9. Ley N° 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
10. DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
11. NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.



12. P.E.Nº5/19 de la SEC, Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: Luminaria Proyector (proyector de área) para alumbrado público.
13. NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
14. NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.
15. Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo Nº 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente.
16. D.F.L. Núm. 4/20.018 Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado Del Decreto Con Fuerza De Ley Nº 1, De Minería, De 1982, Ley General De Servicios Eléctricos, En Materia De Energía Eléctrica.
17. DS 92 del 1983 Aprueba Reglamento De Instaladores Eléctricos Y De Electricistas De Recintos De Espectáculos Públicos.
18. DS 298 de 2005 Aprueba Reglamento Para La Certificación De Productos Eléctricos Y Combustibles, Y Deroga Decreto Que Indica.
19. DS 109 de 2017 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.
20. PN Nº5/13:2011 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
21. PN Nº5/15:2020 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
22. Resolución Exenta Nº 33.877/2020 (Superintendencia de Electricidad y Combustibles) PLIEGOS RIC / Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica- Decreto 08.

REQUISITOS GENERALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

- a) El Proyecto cumpla con la normativa vigente aplicable a instalaciones de alumbrado público, en particular, con lo dispuesto en el DS2; DS51; Decreto Supremo Nº 8, de 2019, de Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica; 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.

- b) La materialización del Proyecto se llevará a cabo mediante la presentación de las Declaraciones de sus Instalaciones de Alumbrado Público ante la SEC, dando cumplimiento a lo establecido en su Resolución Exenta N° 29935, de 2019, que modifica Resolución Exenta N°1.128, de 11 de junio de 2006, ambas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (Trámite Eléctrico TE2).
- c) las instalaciones de alumbrado público estarán dotadas de sistemas que regulen los ciclos de funcionamiento de las luminarias, encendido y apagado. Para estos fines, se podrán considerar celdas fotoeléctricas, relojes capaces de ser programados por, al menos, ciclos diarios, de manera de evitar la prolongación innecesaria de los períodos de funcionamiento, u otro mecanismo o tecnología que permita restringir el consumo energético a lo estrictamente necesario sin desmedro de la capacidad lumínica de las instalaciones.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

NORMATIVA APLICABLE.

Luminarias

Estudio Lumínico.

El oferente deberá sustentar su propuesta mediante un estudio lumínico en software DIALux o similar, que dé cumplimiento al Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular (DS. 2/2014) / Tránsito Peatonal (DS. 51/2015) en los requerimientos de iluminación que en dichos cuerpos normativos se indica.

Además, las vías vehiculares sin separación entre usuarios a las cuales corresponda una clase de alumbrado de P1 a P4, deberán presentar una iluminancia de al menos 3 [lx] en un punto sobre 1,5 [m] del plano horizontal de la calzada y equidistante entre parejas de luminarias que se encuentren separadas a una misma distancia (DS. 2/2014, Art. 18, letra b).

El oferente deberá entregar el/los archivo(s) .IES de la(s) luminaria(s) ofertada(s), según la norma ANSI/IESNA LM-63-02 o superior, cuya información fotométrica debe coincidir con el informe de fotometría emitido por un laboratorio acreditado. No se aceptarán discrepancias entre el archivo .IES y el informe fotométrico, siendo ésta situación una causal de inadmisibilidad.

Los archivos .IES serán utilizados por la comisión evaluadora para verificar en software DIALux la propuesta del oferente y su cumplimiento de la normativa vigente. Los parámetros a utilizar para realizar el estudio lumínico se explicitan en el Anexo B –



Características mecánicas

- A. El cuerpo y estructura de cada luminaria deberá ser de aluminio inyectado a presión.
- B. Todos los accesorios, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deberán ser metálicos de acero inoxidable "A2 DIN/ISO" / "A4 DIN/ISO" (para instalación en zonas costeras).
- C. Los materiales a ser utilizados deben ser compatibles entre sí, evitando la corrosión galvánica.
- D. Que, las luminarias cuenten con un grado de protección IP66 o superior, según la definición establecida en el Artículo 3º, numeral 3.20 del DS2 y en el Artículo 4º, numeral 18 del DS51. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un certificado de ensayo emitido por un organismo de certificación autorizado por la SEC, según la Norma IEC 60529, IEC 60598-1, IEC 60598-2-3, IEC 60598-2-5 o lo indicado en el PE 5/07.
- E. El difusor deberá contar con Grado IK08 como mínimo, según norma IEC 62262, y no deberá especificar materialidad o diseño en particular.
- F. La pintura deberá ser electroestática en polvo, poliéster al horno u otra tecnología similar que permita garantizar la seguridad de operación de las luminarias.
- G. Las luminarias deberán contar con un tratamiento anticorrosivo y de adherencia adicional de acuerdo a la norma NCh-ISO 11303:2015, zona C5-M Marino (clasificado según ISO 9223:2012). Este tratamiento debe ser demostrado mediante catálogo de la Luminaria o un certificado del fabricante.
- H. que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.
- I. El ingreso de los conductores eléctricos al cuerpo de las luminarias deberá considerar un sello tipo prensa estopa para mantener un mínimo grado de protección IP65 del cuerpo óptico y Driver/Balastro.
- J. el acoplamiento de la luminaria permita su conexión horizontal y/o vertical al gancho o brazo al interior de las mismas, sin dejar tuberías ni conductores a la vista.

Características eléctricas

- K. Las luminarias deberán ser de tecnología LED. El equipo eléctrico para las luminarias deberá soportar variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 [V] $\pm$ 20% y frecuencia nominal 50 [Hz] $\pm$ 5%, sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las luminarias. (excepto luminarias solares)
- L. Las luminarias, incluido el driver, deberán tener un Factor de Potencia (FP)



mayor o igual a 0,95 en condición de potencia nominal.

- M. Las luminarias deben presentar una distorsión de armónicos de corriente (THDI) menor a 15%.
- N. Las Ofertas al Proyecto deberán proponer luminarias que dispongan del Certificado de Seguridad de Aprobación, Seguimiento, o Tipo, emitido por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC de acuerdo con lo establecido en el PE N° 5/07.
- O. El adjudicatario del Proyecto deberá entregar el Certificado de Seguridad de Aprobación o Seguimiento de las luminarias, emitido por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC, de acuerdo con lo establecido en el PE N° 5/07, previo a la instalación de las mismas.
- P. Las luminarias tendrán un factor de potencia dentro de los límites establecidos en el Artículo 3-10 de la NTCS-D. 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. Asimismo, se deberá indicar que este requerimiento es sin perjuicio que toda la instalación eléctrica asociada al Proyecto debe cumplir con el factor de potencia que se indica en la referida norma técnica.
- Q. La distorsión armónica de tensión y corriente que genere la luminaria no supere los límites establecido en el Artículo 3-5 y 3-8, según corresponda, de la NTCS-D. 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.

Características lumínicas

- A. Que, la eficacia luminosa de la luminaria sea de 110 [lm/W] o superior, considerando el flujo total de la luminaria y la potencia total absorbida de la red, de acuerdo con la definición del Artículo 3°, numeral 3.7 del DS2. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC.
- B. Que, se establezca un rango de la Temperatura de Color Correlacionada (TCC) para las luminarias. Dicha definición deberá ser tal que la diferencia entre la máxima y mínima TCC no sea inferior a 1.000K, que la mínima TCC no sea inferior a 1.500K y la máxima no sea superior a 4.500K. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC. **(de forma voluntaria para el municipio, y según**



recomendaciones del Ministerio del Medio Ambiente en su Of. Ord. N° 200607 del 07 de febrero de 2020, se podrá solicitar una temperatura de color entre 2.200 y 3.200 K).

- C. Que, en Proyectos de alumbrado público de vías vehiculares, el valor del Índice de Reproducción Cromática (CRI), sea 60 o superior y, para Proyectos de alumbrado público para el tránsito peatonal, dicho valor sea el indicado en Artículo 17, letra k), numeral ii del DS51. Para ambos tipos de Proyectos se considerará la definición de Índice de Reproducción Cromática de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4, numeral 17 del DS51. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC.
- D. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los archivos digitales ".IES" de las luminarias y, que dichos archivos estén elaborados bajo la Norma IES LM-63-02 o superior.
- E. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los ensayos fotométricos de las luminarias, elaborados bajo la Norma IES LM-79-08, CIE 121, IEC 62722-1 o IEC 62722-2-1.
- F. Distribución de intensidad luminosa máxima de 0,49 [cd/klm] para un ángulo gama de 90°, y de 0 [cd/klm] para un ángulo gama superior a 90° (regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo).
- G. Cumplir con el DS. 43/2012 – Ministerio de Medio Ambiente (MMA) "Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica" o aquel que lo reemplace. (si corresponde).

Certificados

Se solicita a los oferentes de este proceso de compra los siguientes Certificados e Informes Técnicos emitidos por laboratorios independientes:

- A. Certificado de seguridad de luminarias para el alumbrado de carreteras, calles y otras aplicaciones de alumbrado exterior público (certificado de aprobación o Seguimiento de producto), bajo el P.E. N°5/07 (Luminarias para Alumbrado Público), de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El organismo emisor debe estar acreditado por la SEC.
- B. Informe de Ensayo de laboratorio acreditado por SEC de IP del bloque óptico y bloque eléctrico bajo la Norma IEC 60529.
- C. Informe Técnico de Impacto (IK) según norma IEC 62262, que respalde la



característica mecánica indicada, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.

- D. Ensayo de Parámetros Eléctricos, Pérdidas, Armónicos y Medición Factor de Potencia, que respalde las características eléctricas correspondientes, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.
- E. Informe Fotométrico que respalde todas las características lumínicas de las luminarias según el estándar de medición LM-79-2008 o IEC 62722-2-1, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de recepción de oferta, se encuentre acreditado por laboratorios Nacionales aprobados por SEC o pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
- F. Informe del test IES LM-80, que valide la mantención del flujo lumínico de los CHIP LED declarados en el producto, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por organismos pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
- G. Para accesorios y conductores de luminarias, se considera la exigencia de garantía física del oferente mediante boletas o pólizas de seguro por al menos 2 años ante falla de fábrica.
- H. Certificado de aprobación de Cumplimiento de Protección de la Contaminación Lumínica de acuerdo al Protocolo de Contaminación Lumínica PCL N° 2 para luminarias y proyectores de área LED de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), emitido por un laboratorio que, a la fecha de cierre de la oferta, se encuentre autorizado por la SEC. **Este certificado habilita la instalación en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, según se indica en el DS. 43/2012 del MMA, o aquella norma que la reemplace.**

Los oferentes deberán entregar simulación lumínica y los archivos IES con las luminarias ofertados de tal forma de comprobar nivel de iluminación horizontal mayor o igual a 25 lux y una uniformidad (MIN/MED) mayor a 0.4re

Requisitos de accesorios y conductores

- a) Que, los conductores eléctricos que conecten la luminaria con la red de alumbrado público sean nuevos y de sección mínima de 2,5 mm². Asimismo, dichos conductores deben ser resistentes a los rayos ultravioleta en caso de que no se encuentren canalizados. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este



requerimiento sea validado a través del catálogo o ficha técnica del fabricante.

- b) Que, en Proyectos que se lleven a cabo en ambientes costeros o en ambientes con presencia de agentes químicos, según lo establece el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica, todos los accesorios de la luminaria, tales como pernos, golillas, seguros y otros, sean metálicos, de acero inoxidable o galvanizados en caliente, de tal manera que sean resistentes a la corrosión de agentes atmosféricos o ambientales. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de una declaración de conformidad del fabricante o un informe de ensayo emitido por un laboratorio de ensayos acreditado por ILAC.
- c) Que, se indique que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.

Otros requerimientos

Además, se pedirán los siguientes requisitos mínimos:

- a) Garantía física del oferente mediante boletas o pólizas por 2 años ante fallas de fábrica.
- b) Realización de la tramitación de declaración TE-2 "Puesta en servicio obras de alumbrado público" ante la SEC, para lo cual se deben incluir los planos del proyecto, de acuerdo con www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3473621&_dad=portal&_schema=PORTAL.

.- CONSIDERACIONES

1. Las obras se ejecutarán conforme a los planos aprobados, a las normativas, a estas Especificaciones y a las instrucciones de la Inspección Técnica.
2. Cualquier anotación o indicación hecha en estas Especificaciones y que no estén en los planos o detallada en éstos y no indicadas en las Especificaciones, se considerará como anotada y especificada en ambos.
3. Todas las obras que se ejecuten y los materiales que se empleen, deberán cumplir con las Normas Nacionales correspondientes, ya



sean éstas calificadas como oficial, Oficial de Emergencias o en preparación, el contratista suministrará todos los materiales de toda la obra.

4. Es responsabilidad del contratista todo daño causado a cañerías, postaciones u otras instalaciones existentes, que interfieran con las que aquí se especifican. Deberá, por lo tanto, arbitrar todos los medios para evitarlos.
5. Todos los materiales que se instalen deberán cumplir con estas Especificaciones y con lo establecido en las Normas SEC que correspondan. En todo caso, será de exclusiva responsabilidad del contratista el comportamiento de los materiales que se instalen, siendo de su cuenta y cargo el reparar o rehacer las obras que pudieren verse afectadas por el mal funcionamiento de algunos materiales utilizados. La inspección podrá rechazar todos los materiales que considere inadecuados.

Cuando se indique tipo, marca y modelo de un producto o material, podrá suministrarse otro de marca distinta que sea equivalente al especificado. Esta equivalencia deberá ser demostrada mediante certificados extendidos por laboratorios de organismos nacionales competentes, que confirmen que el producto ofrecido por el contratista cumple o supera las especificaciones del producto o material recomendado en este documento.

6. La instalación eléctrica deberá efectuarse con mano de obra calificada, la dirección y supervisión de los trabajos deberá estar a cargo de un ingeniero electricista, o bien, un instalador Clase A autorizado por SEC para ejecutar trabajos en alta y baja tensión. El contratista por intermedio de su instalador deberá efectuar todos los trabajos y trámites que sean necesarios hasta que la inspección reciba sin observaciones la obra eléctrica. El contratista y su instalador deberán arbitrar las medidas necesarias para adaptar bajo su responsabilidad el proyecto a las condiciones que surjan en terreno y que permita la coordinación con otras instalaciones existentes, tales como, cambio de trazado de canalizaciones o ubicación de centros de alumbrado, etc. Es decir, el instalador deberá modificar y/o completar el proyecto eléctrico de forma de obtener las aprobaciones y recepciones necesarias.

Si fuese el caso, deberá retirar todos los equipos de iluminación e instalaciones eléctricas existentes y entregarlas correctamente



embaladas en bodegas que indique la Inspección Técnica de la Obra.

7. Será obligación del contratista, por intermedio de su instalador eléctrico, revisar, efectuar las correcciones necesarias y presentar bajo su responsabilidad el proyecto de instalación eléctrica, planos y memoria explicativa.
8. Oportunamente el contratista deberá realizar todos los trámites necesarios ante la distribuidora de energía de la zona, a fin de que ésta ejecute las modificaciones de redes involucradas en el proyecto.
9. Durante la ejecución de la obra el contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para no dañar obras existentes. Toda la 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, incluyéndose en esto, pasto, plantas y especies arbóreas, tierra, maicillo, gravilla, asfalto, pavimento, soleras y solerillas, mobiliario urbano, etc.
10. Una vez ejecutadas las obras eléctricas y de acuerdo a las presentes exigencias de la I. Municipalidad de Conchalí, el instalador eléctrico autorizado presentará el legajo de planos, Memoria de Cálculo, tanto impreso como digitalizado en pendrive.

Será responsabilidad del contratista hacer todas las mediciones de resistencia de aislación de conductores, mediciones de puesta a tierra, mediciones de iluminación, medición de parámetros eléctricos y pruebas.



EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1.0 OBRAS PROVISORIAS.

1.1 Instalación de Faenas.

El contratista se encargará de proveer de oficinas y bodegas para su propio uso y de la inspección en el sitio de la construcción. Además, construirá y mantendrá limpios y saneados en todo momento los servicios higiénicos provisorios para el uso del personal técnico, administrativo y obrero. Una vez terminada la obra, el contratista deberá retirar estas construcciones.

Por razones sanitarias, se exigirá el uso de baños químicos o baños conectados a la red de alcantarillado, en la cantidad necesaria que exige la norma de acuerdo con el número de personas contratadas. Igualmente deberá considerar un recinto cubierto que servirá de estar y comedor para su personal. La empresa podrá dimensionar sus oficinas de acuerdo con sus necesidades.

A la empresa constructora que se adjudique la propuesta se le exigirá un plano general de organización de la instalación de faenas.

El arriendo de todos los consumos de agua potable, energía eléctrica, teléfono, fax y gas, serán de cargo del contratista hasta la recepción provisoria sin observaciones de la obra.

Las instalaciones de faenas serán consideradas propiedad de la empresa contratista. Las instalaciones de propiedad del contratista deberán ser retiradas al término de las obras.

Las construcciones que se instalen deberán ser bien estructuradas, debidamente protegidas contra la lluvia, los vientos predominantes y las bajas temperaturas. Especial cuidado se tendrá con instalar las edificaciones de la instalación de faena sobre el nivel del terreno circundante, a resguardo de la humedad.

Lo anterior deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto a las normativas laborales (Dirección del Trabajo) y al DS 594 del 2000 del MINSAL sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Ministerio de Salud).

1.1.1 Oficina

El contratista deberá contar en obra un lugar adecuado, un local para reuniones del contratista y de la ITO. Todos los recintos antes mencionados estarán claramente especificados antes de comenzar las obras.

1.1.2 Recinto para Obreros



Se considera recinto para cuidador, recinto para el personal, cobertizo para faenas y servicios higiénicos necesarios y suficientes para obreros e independientes para personal de oficina e ITO.

Estos deberán cumplir con las condiciones de higiene, seguridad, para los Servicios Higiénicos que sean necesarios dentro de la Obra.

1.1.3 Bodega de Materiales y Herramientas

Se considera constituir o habilitar un recinto de bodegaje con las medidas de seguridad adecuadas para el correcto almacenamiento de materiales que deban ser acopiados y resguardados más las herramientas correspondientes.

1.2 Señalización y Delimitación de Áreas de Trabajo

1.2.1 Señalética y Seguridad

El contratista deberá presentar a la ITO, hasta en un plazo máximo de 5 días corridos después de firmado el contrato, un plan de mitigación de la obra considerando entre otros puntos, un esquema de los desvíos peatonales y las medidas pertinentes para reducir y evitar los efectos de contaminación al aire, de ruido y subsuelo que se implementarán durante el transcurso de la obra.

Este Plan de Mitigación deberá asegurar siempre la integridad física del peatón y minimizar los impactos que pudieren afectar el normal desarrollo de las actividades propias del sector en el cual se ejecutan las obras.

Para dicho efecto, el contratista deberá disponer e instalar todos los elementos necesarios como señalética, rampas, barreras de protección, mallas, previa autorización de la ITO.

1.3 Letrero de Obras

1.3.1 Letrero de Obras

En el lugar más visible de la obra, se colocara letrero indicativo cuya leyenda, color y características, estarán regida bajo las consideraciones de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) 2023, siguiendo las siguientes tipologías: (Se adjunta imagen de letrero tipo).

Fuente: http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/manual_vallas_de_obra_2019.pdf

Tipografía: Gob CL

Colores Corporativos: C0 M90 Y75 K0 (rojo) y C100 M55 Y0 K0 (azul).

Fotografía: 72dpi a tamaño.

Impresión: Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV.

Tamaño: 3.6 x 1.5 mt



Imagen Referencial

Se consulta la instalación de un letrero indicativo de obra, el cual se colocara a una altura adecuada con los refuerzos necesarios garantizando si estabilidad, en lugar que señale la Inspección Técnica de Obras.

- **Formato: Panel de 3,6 x 1,5 m. (Tipo A)**
- Diseño: De acuerdo a especificaciones del manual de vallas SUBDERE 2019, disponible <http://www.subdere.gov.cl>
- 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 electrostática, sobre pvc autoadhesivo, adherido al panel zinc-alum.

Estructura Soportante:

- Acero Estructural ASTM A36 o similar. Pilares (3): Perfil Cajón 80 x 2 mm.
- Diagonales (3): Perfil L 40 x 40 x 3 mm.
- Travesaños (2) : Perfil CA 80 X 40 X 15 2 mm.

Fundaciones:

Fundaciones para pilares (3), dimensiones 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.



El contratista será el encargado de la instalación del letrero y lo entregara la ITO del Municipio en el momento de haber concluido las obras.

1.4 Niveles y Trazado, Replanteo

1.4.1 Niveles y Trazado, Replanteo

Será dirigido por un profesional idóneo de la obra y deberá contar con el VºBº y ser aprobados por la ITO. Se considera hacer levantamiento de todo el terreno donde se ejecutarán las obras, para realizar la verificación de los ejes, trazado y niveles. Esta información será entregada a la ITO en el menor plazo posible, con el objetivo de evaluar la situación existente, y este tomara las determinaciones que correspondan si se encontrase algún inconveniente.

2.0 Empalme

2.1 Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).

Se proyectan tablero de alumbrado y control (AM1105) los cuales deberán incorporar los elementos eléctricos necesarios según nuevos pliegos técnicos (RIC N°2), suministrados e instalados por el contratista de acuerdo al diagrama unilineal en plano.

Se debe considerar que las conexiones de conductores a repartidores, regletas, bornes, protecciones, contactores, etc deberá efectuarse con terminales Starfix de Legrand o equivalente técnico y utilizando las herramientas indicadas por el Fabricante. El dimensionamiento será función del calibre del conductor y el de los componentes.

Deberá utilizarse bornes Viking 3 N° 4, color gris, conexión una entrada/una salida y accesorios, marca de Legrand o equivalente para la conexión de los conductores de salida del tablero que conforman los circuitos.

Deberá utilizarse regleta de repartición estándar color verde, IP 2x, de 8 puntos, marca Legrand o equivalente técnico, para la distribución de la Tierra de Protección.

Se debe verificar la altura de montaje del tablero mínimo 3 m, respecto al nivel de piso terminado, en adelante NPT, a fin de evitar la intervención de terceros y actos de vandalismo. Este se afianzará a mástil o poste de empalme, cuya ubicación se indica en planos.

Los ductos a la vista que salen del tablero y llegan a cámara deberán ser de conduit de acero galvanizado en caliente, norma ANSI C80.1 de diámetro 1", según lo indicado en planos. Además, deberá considerarse que toda la ferretería de fijación asociada esto es; rieles, abrazaderas, cinta band-it, etc, debe ser galvanizada en caliente. En tableros y cámaras debe considerarse el uso de bushing galvanizado

En el tablero, se debe verificar a lo menos:



- Cierre de puertas.
- Nivelación del tablero en todos los planos.
- Fijación a perfil de apoyo.
- Verticalidad, distanciamiento y paralelismo de ductos de salida Continuidad de todas las conexiones de los componentes a través de instrumento.
- Apriete de tornillos de todos los componentes.
- Operación de los diferenciales con botón de test.
- Código colores de los conductores de acuerdo a la norma.
- Identificación de los elementos, conductores y circuitos con placas de acrílico, banderillas, cintas y otros sistemas de marcación.
- Porta Plano Diagrama Unilineal termolaminado.
- Puesta a tierra de protección de envolvente, contratapa y tapa.
- Cierre de puerta con llave o pasaporte y candado.
- Puesta a tierra de protección de envolvente, tapa y contratapa.
- En el exterior del tablero deberá tener una señal de "peligro" de riegos eléctrico de acuerdo a las indicaciones de la ITO

2.2. Poste 6 MTS

1 Postes de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son Ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.

2.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.

La bajada de los ductos tierra y alimentación desde el tablero deberán ser de ducto galvanizado o ductos PVC de clase III protegidos contra los golpes y acciones vandálicas por medio de un tubo o perfil metálico o bandeja metálica tipo "U" de 75mm soldada (pinchada cada cierto tramo) al poste empalme.

2.4. Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de los gabinetes. Los gabinetes deberán tener un sistema seguro de cierre en base a 2 cerrojos y candados y además otro sistema de cierre adicional de respaldo (Ej. Llaves de tubo o similar, etc.)

2.5. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm

Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de empalme a instalar y poste de empalme eléctrico.

2.6. Poyo de Hormigón 50x50x85cm

Se consulta un poyo de hormigón, por cada señalética se consulta dados de hormigón H-20 de dimensiones 0.50x0.50x0.85m de profundidad, colocados sobre un emplantillado



de hormigón H-5 de espesor 5cm, con pernos de anclaje de hilo 5/8" con tuerca, golilla plana y golilla de movimiento.

2.7. Malla 1x1

Se consulta la instalación de malla a tierra 1x1 según indica planimetría para tablero de control de alumbrado para empalme proyectado.

2.8. Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C

El proyecto contempla utilizar cámaras prefabricadas cuadradas de hormigón G30, malla Acma en sus paredes para tipo C.

Su emplazamiento referencial, se indica en planos.

Como criterio general las cámaras tipo C, se emplazarán hacia la fundación de cada poste. Los ductos entre cámaras, deberán tener una pendiente del 0,25% para el escurrimiento de las aguas que se acumulen en los ductos, ya sean producidas por filtración, condensación o cualquier otra causa.

Una vez instalado el cuerpo de la cámara, su exterior deberá sellarse mediante una la aplicación de una mano de Igol Primer y dos manos de Igol Denso, como mínimo, según indicaciones del fabricante.

La entrada o salida de ductos en las cámaras, será mediante terminales de cámara, los cuales deben emboquillarse y las paredes de ella, deberán ser estucadas a grano perdido. Para evitar que las mufas queden en el fondo de la cámara, deberá en la pared fijar cáncamo para sostener las mufas.

Una vez que esté construida la obra, el Contratista deberá indicar en planos asbuilt la ubicación real, mediante coordenadas geodésicas. Adicionalmente deberá dejarse en el pavimento más cercano, pernos hilti, a fin de establecer como referencias físicas y acotar a los centros de las cámaras.

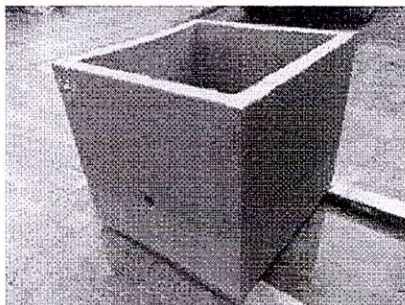


Imagen referencial cámara tipo C.

Cuerpo de Cámara tipo C



Con el fin de evacuar el agua que eventualmente se acumule al interior de la cámara, se deberá construir un sistema de drenaje mediante el uso de gravilla, arena fina de río y ducto sanitario de 110 mm, según lo indicado en planos.

Prevía a la instalación del módulo o cuerpo, se deberá construir un emplantillado para el asentamiento de éste. Se considera un emplantillado de 600x600 mm y un espesor de 100 mm. Se debe especificar hormigón G15.

Se considera el suministro e instalación de módulo de hormigón cuadrado de 400x400x600 mm (medidas interiores) de hormigón G30, con marco cuadrado de perfil de acero galvanizado en caliente

Tapa de Cámara tipo C

Considera el suministro e instalación de tapa cuadrada de hormigón armado en base a perfil de acero galvanizado en caliente, malla Acma estriada para ser rellena con hormigón G30, con sistema de levante incorporado.

Las tapas de cámaras tipo C, emplazadas en zona de pavimentos duros (hormigón, baldosas, adocretos, etc) deberán poseer la misma terminación del pavimento y deberán quedar a nivel de piso terminado. En el caso que las cámaras queden emplazadas en zonas de áreas verdes, las tapas quedaran a 0,2 m bajo el nivel de terreno.

Además de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 de la Ordenanza 2/2013 de instalaciones de líneas de distribución de energía eléctrica, de telecomunicaciones, de televisión por cables u otros en la comuna de Concepción, se deberán identificar tanto la tapa como el interior de la cámara con la leyenda "Alumbrado Público"

Todas las uniones de conductores se realizarán en interior de cámaras de inspección o pudiendo ocupar como caja de derivación dentro del mismo poste para lo cual el contratista utilizará solamente productos 3M, estañando los conductores, luego cinta engomada, cinta plástica y finalmente para efectuar la protección de aislación en empalmes rectos y/o derivación de conductores, se utilizará mufas de resina marca 3M o equivalente técnico, 82-A1N

Las cámaras de alumbrado público ubicadas en vías peatonales o andenes deben quedar por debajo de la superficie de concreto (5cms) y en zona verde se deben tapar con tierra (20 cms), además en este caso se debe instalar debajo de la tapa de la cámara una lámina de alfajor de 3/16" con pintura anticorrosiva y pegar al marco de la tapa con punto de soldadura. Deberá adoptarse una convención para ubicación de la cámara.

Las cámaras deberán reforzarse en las tapas con lámina de alfajor de 3/16", Sujetada con puntos de soldadura al marco de la tapa



3.0 Excavación, Canalización Subterránea, aérea y Conductores.

3.1 Excavación y Canalización Subterránea.

3.1.1 Niveles y Trazado, Replanteo

Será dirigido por un profesional idóneo de la obra y deberá contar con el VºBº y ser aprobados por la ITO. Se considera hacer levantamiento de todo el terreno donde se ejecutarán las obras, para realizar la verificación de los ejes, trazado y niveles. Esta información será entregada a la ITO en el menor plazo posible, con el objetivo de evaluar la situación existente, y este tomara las determinaciones que correspondan si se encontrase algún inconveniente.

3.1.2 Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

Se contempla la excavación 75 mts lineales de zanja para las canalizaciones subterráneas, se indica en plano de detalles, en general deberá tener una profundidad de 0,60 m por un ancho de 0,40 m.

Eventualmente, si el terreno es muy inestable, deberá la entibación de la excavación a fin de no contaminar los rellenos posteriores de la misma, la cual contempla el uso de arena fina de río.

Una vez ejecutada la excavación, deberá retirarse de ella todo tipo de material (piedras, raíces, restos de diferente índole, etc.) que pueda causar daño a los ductos tanto en la etapa de instalación como de operación. Realizada la faena anterior ejecutará una cámara de arena 0,10 m de arena fina de río, en el fondo de la excavación, compactada manualmente, a fin de asentar posteriormente los ductos. Una vez asentado los ductos, con sus respectivos separadores, éstos se cubrirán con una capa de arena fina de 0,20 m. compactada manualmente, en capas de 0,1 m.

A fin de proteger mecánicamente los ductos, se ejecutará sobre la última cama de arena una cama de hormigón pobre premezclado, clase G5, coloreado, de un espesor mínimo de 5 cm, en toda la extensión del recorrido de los ductos y en el ancho de la excavación. Para la ejecución del dado señalado, se deberá considerar un moldaje simple que permita la uniformidad en la aplicación. Sobre la protección de hormigón de los ductos, se deberá instalar una cinta plástica de advertencia de peligro en todo el recorrido de los ductos hasta las cámaras y/o tableros.

El resto de la excavación deberá rellenarse con material seleccionado, libre de material orgánico, papeles, basuras, escombros y un tamaño máximo de piedra de ½", compactado en densidades acordes al uso que tendrá el terreno, cuidando de no colapsar los ductos.



El excedente de material que se produzca, deberá ser retirado por el Contratista y llevado a botadero autorizado por la Municipalidad o donde eventualmente la ITO establezca.

Si durante la ejecución de la zanja implicase la rotura de veredas o paños de hormigón, es responsabilidad de la empresa reponer el pavimento demolido, ya sea parchando lo retirado o en su totalidad los daños generados, quedando a criterio de la ITO.

3.1.3 Canalización subterránea 32mm.

Se contempla la canalización de 75 mts lineales de tubería tipo PVC libre de halógeno 32mm para los tramos correspondiente circuitos de alumbrado

Los ductos a utilizar, corresponden a conduit de PVC de la serie pesada Schedule 40 (t.p.r.s.= tubería plástica rígida subterránea), color naranja, de diámetros indicados en planos.

Se utilizará, además, conduit de acero galvanizado, norma Ansi C80.1, con sus respectivos accesorios.

Cuando los ductos entren a cajas, cámaras u otros accesorios similares se deberá colocar una boquilla o adaptador para proteger la aislación de los conductores de la fricción, en su etapa de instalación.

La unión de los ductos se efectuará de acuerdo a los accesorios e indicaciones del fabricante, así mismo deben utilizarse todos los accesorios desarrollados por los fabricantes esto; boquillas, coplas, terminales de cámara, separadores, etc.

Los ductos deberán ser 'enlauchados' con alambre galvanizado de calibre 18 AWG, para que sirva de guía al conductor cuando se ejecute la faena de alambrado.

Las uniones cementadas deberán ser totalmente herméticas de manera tal que el ducto se configure como una sola unidad. En la etapa constructiva deberá evitarse, por todos los medios, la entrada de cuerpos extraños a él; después de la jornada de trabajo la boca libre de los ductos deberá quedar protegida con espuma expansiva de polipropileno, tipo Sika Boom.

Por lo anterior, antes de alambrear, el Contratista deberá demostrar, obligatoriamente, a la ITO que los ductos interiormente están libres de cualquier

Elemento que pueda deteriorar la aislación del conductor en la etapa de su instalación. De no estar presente la ITO y siendo autorizado por esta, se debe demostrar con un registro fotográfico.



En el interior del poste desde la misma mirilla hasta la luminaria se canalizara por medio de cable multiconductor de goma o PVC de doble aislación

3.2. Conductores

3.2.1 Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm²

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm², así mismo para el circuito de lumiarías de la cancha se deberá contemplar su cableado con el conductor mencionado en el presente numeral.

3.2.2. Suministro e instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 4mm

Se contemplan conductores con aislación del tipo Superflex RV-K 4mm (80 mts lineales) de características extra flexibles para los troncales y derivaciones (F+N+T), cuyos calibres se indican en planos. La alimentación entre el troncal y la tapa de registro del poste se alambrarán en conductor Superflex de la misma sección del troncal y desde el registro hasta los auxiliares eléctricos de la luminaria, en cable multiconductor de calibre 6 mm para (F+N+T).

La unión entre los conductores monopares que viene desde la cámara troncal y los conductores del cable multiconductor que va hacia los auxiliares eléctricos de la luminaria, se deberá hacer en el interior de la escotilla registro del poste a través de regletas de conexión. Una vez soldadas, las derivaciones en cámaras, deberán aislarse mediante el uso de mufas de resina de derivación.

La continuidad de la fase (F) se ejecutará a través de un Protector Diferencial que deberá estar ubicado a la altura de la escotilla de registro del poste y adosado a la pared interior de él mediante un riel DIN y de capacidad acorde a la potencia de la lámpara. Se deberá utilizar un disyuntor independiente por cada luminaria cuando se trate de postes de brazo doble o crucetas.

La derivación de los conductores desde la troncal a los postes se ejecutará en escotilla, según lo indicado en planos.

Los conductores deberán identificarse, en forma indeleble, con los colores indicados por el código SEC en sus extremos, cajas y cámaras.

Una vez que se proceda a la instalación de los conductores (tendido) y si fuera necesario producir un mejor desplazamiento dentro del ducto esto deberá hacerse utilizando lubricantes inertes como por Ej., talco industrial.



En cámaras los conductores de cada circuito, deberán afianzarse perimetralmente a media altura de la cámara. Adicionalmente cada circuito debe ser identificado mediante el uso de amarras con etiquetas.

Las derivaciones de los conductores, desde líneas troncales a cada luminaria deberán efectuarse según derivación ya sea en poste o en las cámaras respectivas.

3.2.3 Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de canalización subterránea.

4.0. Instalación Eléctrica

4.1 Sistemas de Control y Protección

4.1.1. Suministro E Instalación Contactor

Serán sin mando manual, bobina de 230V, de 20 – 30 hp, Legrand o equivalente técnico, según especifique planimetría.

4.1.2. Automatico Bipolar 2x16A, 6Ka, C

Un automático monofásico de 2x16 amperes como protección general

4.1.3. Automatico monopolar 1x10A, 6KA, C

Un automático monofásico de 10 amperes para circuitos de luminarias

4.1.4. Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C

Un automático monofásico de 16 amperes para circuito de enchufe de servicio

4.1.5. Protector Diferencial 2x25A 30mA.

Las protecciones diferenciales serán 2x25A, 30 mA, tipo F de alto poder de inmunización, marca Legrand DX3 o equivalente técnico, según especifique planimetría. Por cada tablero para control y cada luminaria.

4.1.6. Porta fusible

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

4.1.7. Luz piloto

Se contempla una luz piloto para cada tablero de control de alumbrado, de manera tal que se pueda verificar presencia de tensión en sistema sin necesidad de manipular interiores.



4.1.8 Barra Distribución 16ª.

Sera obligación el uso de barra de distribución de fase de 16A. Cuando se requiera hacer derivación, prohibiendo el uso de conexiones entre dispositivos y el uso de puentes, Uno por cada empalme.

4.1.9 Fotocelda

Se considera la instalacion de un interruptro tipo fotocelda para encendido y apagado del circuito.

4.2. POSTES, LUMINARIAS.

4.2.1 Suministro e instalación de poste alumbrado público 5mts.

- a) Se instalarán postes con altura de punto de luz de 5 [m], uno por cada luminaria.
- b) Su estructura será de un solo tramo en hormigón armado/madera/acero galvanizado en caliente.
- c) Cumplir con requerimientos del DS. 51/2015, Artículo 17, letras e) y f), considerando al menos:
 - d) Cada luminaria debe contar con una protección fusible, termomagnética u otra, que asegure su desconexión del circuito en caso de falla.
 - e) Contar con disyuntores para la protección de sobrecarga y cortocircuito, cumpliendo con las disposiciones de los Pliegos Técnicos Normativos SEC.
 - f) En luminarias con postes metálicos, se debe incluir un interruptor diferencial. Los postes metálicos podrán ser pintados con pintura electrostática en polvo poliéster al horno, de alta resistencia química, mecánica, y resistencia a la luz ultravioleta.
 - g) La fijación de las luminarias deberá ser realizada por medio de un Gancho. Éste deberá estar galvanizado en caliente, con un diámetro de 1 ¼" a 2",
- III. De requerirse otros tipos de Gancho en virtud de las condiciones de terreno, éstos deberán ser revisados y aprobados por la ITO para su instalación.
- h) La instalación de las luminarias en los postes deberá ser firme y segura, evitando robos o caídas.
- i) Deberá contar con anclaje mediante una placa base con pernos y fundación adecuada, o empotrado con fundación adecuada. El diseño del sistema poste-anclaje debe asegurar, validado con memoria de cálculo estructural acorde a las normas NCh 1537:2009 (Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso) y NCh 3171:2017 (Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de cargas) provista por el oferente, que se soporta la estructura completa (poste, gancho y luminaria) sin inconvenientes, ante escenarios de sismicidad y de carga por viento/nieve, según normas NCh 433:2009, NCh 432:2010 y NCh 431:2010, respectivamente.



Se contempla la instalación de postes concéntricos de 5 metros, Todos los postes deberán ser pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo.

Los postes deberán ser codificadas y numeradas con un fondo blanco de 20 x 10 cm y números negros de 10 Cm de alto; a 3 mts. De altura desde NPT, para lo cual se utilizará pintura Sherwin Williams o de similares características técnicas.

Considera la ejecución de adaptación a la fundación existente en la base del poste para la llegada de nueva canalización y alambrado.

En los planos se indican dimensiones referenciales de las fundaciones de acuerdo a las alturas de los postes.

En cada poste, dentro del registro del mismo, se deberá suministrar e instalar a riel DIN, una protección Diferencial de 6 (A), Curva C, 6 KA bajo norma 947-2, marca Legrand DX3 o equivalente técnico.

En cada poste, en lo posible se deberá confeccionar el registro del mismo con aprobación del ITO, suministrar e instalar a riel DIN, bornes de conexión Viking 3, marca Legrand o equivalente técnico, de capacidades y tipos según las Conexiones consideradas, contemplar 2 topes laterales y la utilización de los accesorios de conexión respectivos.

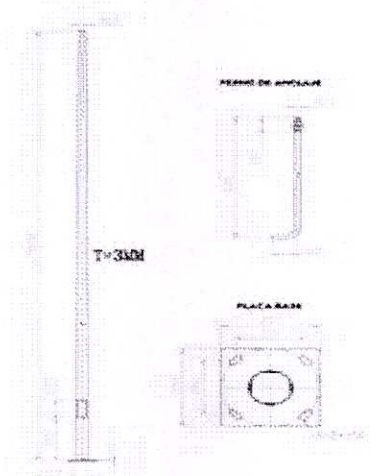


Imagen referencial poste cónico 5m.



4.2.2 Suministro e instalación de poste alumbrado público 12mts.

- a) Se instalarán postes con altura de punto de luz de 12 [m], uno por cada luminaria.
- b) Su estructura será de un solo tramo en hormigón armado/madera/acero galvanizado en caliente.
- c) Cumplir con requerimientos del DS. 51/2015, Artículo 17, letras e) y f), considerando al menos:
 - d) Cada luminaria debe contar con una protección fusible, termomagnética u otra, que asegure su desconexión del circuito en caso de falla.
 - e) Contar con disyuntores para la protección de sobrecarga y cortocircuito, cumpliendo con las disposiciones de los Pliegos Técnicos Normativos SEC.
 - f) En luminarias con postes metálicos, se debe incluir un interruptor diferencial. Los postes metálicos podrán ser pintados con pintura electrostática en polvo poliéster al horno, de alta resistencia química, mecánica, y resistencia a la luz ultravioleta.
 - g) La fijación de las luminarias deberá ser realizada por medio de un Gancho. Éste deberá estar galvanizado en caliente, con un diámetro de 1 ¼" a 2",
- III. De requerirse otros tipos de Gancho en virtud de las condiciones de terreno, éstos deberán ser revisados y aprobados por la ITO para su instalación.
- h) La instalación de las luminarias en los postes deberá ser firme y segura, evitando robos o caídas.
- i) Deberá contar con anclaje mediante una placa base con pernos y fundación adecuada, o empotrado con fundación adecuada. El diseño del sistema poste-anclaje debe asegurar, validado con memoria de cálculo estructural acorde a las normas NCh 1537:2009 (Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso) y NCh 3171:2017 (Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de cargas) provista por el oferente, que se soporta la estructura completa (poste, gancho y luminaria) sin inconvenientes, ante escenarios de sismicidad y de carga por viento/nieve, según normas NCh 433:2009, NCh 432:2010 y NCh 431:2010, respectivamente.

Se contempla la instalación de postes concéntricos de 12 metros, Todos los postes deberán ser pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo.

Los postes deberán ser codificadas y numeradas con un fondo blanco de 20 x 10 cm y números negros de 10 Cm de alto; a 3 mts. De altura desde NPT, para lo cual se utilizará pintura Sherwin Williams o de similares características técnicas.

Considera la ejecución de adaptación a la fundación existente en la base del poste para la llegada de nueva canalización y alambrado.

En los planos se indican dimensiones referenciales de las fundaciones de acuerdo a las alturas de los postes.



En cada poste, dentro del registro del mismo, se deberá suministrar e instalar a riel DIN, una protección Diferencial de 6 (A), Curva C, 6 KA bajo norma 947-2, marca Legrand DX3 o equivalente técnico.

En cada poste, en lo posible se deberá confeccionar el registro del mismo con aprobación del ITO, suministrar e instalar a riel DIN, bornes de conexión Viking 3, marca Legrand o equivalente técnico, de capacidades y tipos según las Conexiones consideradas, contemplar 2 topes laterales y la utilización de los accesorios de conexión respectivos.

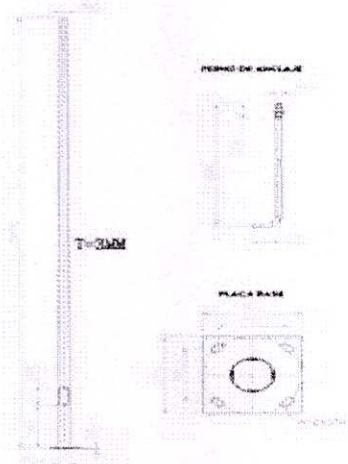


Imagen referencial poste cónico 12m.

4.2.3. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de alumbrado a instalar

4.2.4. Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta un poyo de hormigón, por cada señalética se consulta dados de hormigón H-20 de dimensiones 0.50x0.50x0.85m de profundidad, colocados sobre un emplantillado de hormigón H-5 de espesor 5cm, con pernos de anclaje de hilo 5/8" con tuerca, golilla plana y golilla de movimiento.

4.2.5. Barra tierra 5/8 1,5 mts.

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.



Este sistema de puesta a tierra, debe interconectarse con el SPAT del TDA, mediante fusiones Cadweld de ERICO o equivalente técnico, de acuerdo a indicado en planos. La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.

Al término de cada circuito deberá considerarse la instalación de una barra de cobre de 5/8" x 3 m, norma UL, Erico o equivalente técnico, la cual se conectará al troncal longitudinal de cobre, mediante fusión cadweld de Erico o su equivalente técnico.

4.2.6. Conductor cobre desnudo de 8.37mm².

Además existirá un conductor eléctrico desnudo de sección 8.37mm², desde la barra cooper hasta el poste de iluminación

4.2.7. Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial/máxima.

Se proyectan 4 luminarias tipo ornamental con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías



Imagen referencial Luminaria ornamental 90w referencial/máxima.

Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima del tipo P2

Se utilizarán luminarias tipo pagodas led LUMINARIA PAGODA LED 90W, o equivalente técnico, de uso ornamental montadas en proyectados de 5m, para la iluminación de las áreas verdes.

Se considera una iluminación media (Med) igual o superior a 25 lux y uniformidad (Min/Med) igual o superior a 0.4 en el área Plazuela, montados en postes de 5m según se presentan en plano.

Las luminarias tipo pagodas pueden ser de otra marca de similar o superior calidad, eso sí deben cumplir los requisitos técnicos establecidos en las presentes especificaciones técnicas en "ANEXO B REQUISITOS DE CLASIFICACION DE VIAS Y NIVELES DE ILUMINACION Y SIMULACION DE CASOS TIPO"; "PROPUESTA PÚBLICA"



ANEXO B REQUISITOS DE CLASIFICACION DE VIAS Y NIVELES DE ILUMINACION Y SIMULACION DE CASOS TIPO PROPUESTA PÚBLICA

Requisitos de clasificación de vías y niveles de iluminación

- Que, se definan las clases de alumbrado de las vías que contempla el Proyecto, según lo dispuesto en el Capítulo V y VI del DS2, para Proyectos de alumbrado público de vías de tránsito vehicular y Capítulo V del DS51, para Proyectos de alumbrado público de vías de tránsito peatonal.
- Que, se indique que los niveles de iluminación de las clases de alumbrado de las vías corresponden a lo dispuesto en el Capítulo V y VI del DS2, para Proyectos de alumbrado público de vías de tránsito vehicular y Capítulo V del DS51, para Proyectos de alumbrado público de vías de tránsito peatonal.
- Que, se definan los Casos Tipo del Proyecto, necesarios para que las Ofertas al Proyecto evalúen los niveles de iluminación de las vías que poseen una misma clasificación y características geométricas similares. Dichos casos se deberán detallar en la siguiente tabla, de manera similar a los ejemplos Caso Tipo 1, 2 y 3 presentados.

Tabla I. Clase de alumbrado de las Vías para el tránsito peatonal

DESCRIPCIÓN DE VIAS PARA EL TRÁNSITO PEATONAL	CLASE DE ALUMBRADO
Vías para el tránsito peatonal, superior a 480 peatones por hora.	P1
Vías para el tránsito peatonal, entre 300 y 480 peatones por hora.	P2
Vías para el tránsito peatonal, entre 121 y 299 peatones por hora.	P3
Vías para el tránsito peatonal, entre 60 y 120 peatones por hora.	P4
Vías para el tránsito peatonal, adyacentes a inmuebles ubicados en una zona de conservación histórica, identificada como tal en el Instrumento de planificación territorial respectivo, y que tengan un flujo peatonal inferior a 60 peatones por hora.	P5
Vías para el tránsito peatonal, inferior a 60 peatones por hora.	P6

Tabla III. Iluminancias para las clases de alumbrado público

CLASE DE ALUMBRADO	MEDIA MÁXIMA (Lux)	MEDIA (Lux)	MÍNIMA PUNTUAL (Lux)
P1	25,0	20,0	7,5
P2	12,5	10,0	3,0
P3	9,5	7,5	1,5
P4	6,5	5,0	1,0
P5	4,0	3,0	0,6
P6	2,5	2,0	0,4



Para efectos de determinar las especificaciones de Iluminancia horizontal mantenida exigidas para las distintas clases de alumbrado de las Vías para el tránsito peatonal y aceras, P1 a P6 que debe cumplir el alumbrado público, deberá estarse a la clasificación de los niveles de Iluminancia horizontal mantenida establecidos en la Tabla III. Iluminancias para las clases de alumbrado público.

A. CASOS TIPOS LUMINARIAS VIALES

Tabla 2. Casos Tipo

Características	Caso Tipo 1	Caso Tipo 2	Caso Tipo 3	Caso Tipo 4	Caso Tipo 5
Clase de alumbrado	3				
Tipo de vía (vehicular o peatonal)	Peatonal				
Tipo de superficie ¹	-R1				
Ancho de la calzada o acera [m]	17				
Características	Caso Tipo 1				Caso Tipo 5
Cantidad de carriles (*)	0				
Disposición de las luminarias ²	Unilateral				
Distancia entre postes [m]	15				
Cantidad de luminarias por poste	1				
Altura de montaje ³ [m]	5				
Saliente del punto de luz ³ [m]	0				
Distancia entre el poste y la calzada ³ [m] (*)	4.8				
Longitud del brazo o gancho ³ [m] (*)	-				
Inclinación del brazo o gancho ³ [°] (*)	-				
Cantidad de luminarias a solicitar	93				

¹ Tipo de superficie de acuerdo con la Tabla 3 del presente instructivo. Este dato sólo es requerido para vías con clase de alumbrado M.

² Disposición de las luminarias de acuerdo con la Figura 1 del presente instructivo.

³ Parámetro de acuerdo con la Figura 2 del presente instructivo.

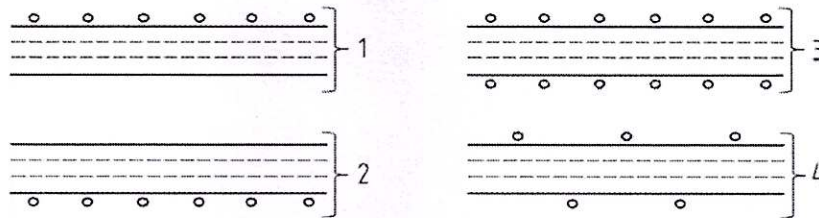
(*) Dato requerido sólo para vías de tránsito vehicular.

Tabla 3. Clasificación de superficie de calzada según serie "R"

Nombre	Índice de Especularidad (S1)	Coefficiente de Luminancia Medio (Q0)	Descripción	Tipo de reflectancia
R1	0,25	0,10	Superficie de hormigón, concreto, cemento Portland, superficie de asfalto difuso con un mínimo de 15% de agregados brillantes artificiales	Difusa o casi difusa
R2	0,58	0,07	Superficie de asfalto tipo tratamiento superficial, con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor a 10mm. Superficie de asfalto con 10% a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.	Difusa especular o ligeramente difusa (mixta)

R3	1,11	0,07	Superficie de asfalto tipo concreto asfáltico, asfalto regular y con recubrimiento sellado. Con agregados oscuros tal como roca o roca volcánica, textura rugosa después de algunos meses de uso	Ligeramente especular o brillante
R4	1,55	0,08	Superficie de asfalto con textura muy tersa, tipo sello bituminoso	Brillante o muy especular

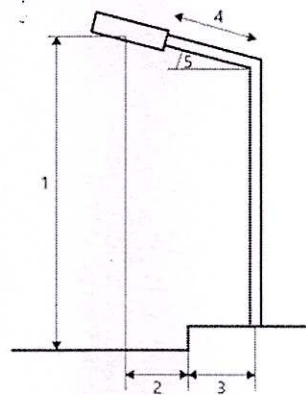
Figura 1. Tipos de disposición de luminarias en una vía



Donde:

- 1 Unilateral arriba.
- 2 Unilateral abajo.
- 3 Bilateral.
- 4 Tresbolillo.

Figura 2. Parámetros relevantes de la disposición de una luminaria



Donde:

- 1 Altura de Montaje o Altura del Punto de Luz, en metros.
- 2 Saliente del punto de luz, en metros.
- 3 Distancia entre el poste y la calzada, en metros.
- 4 Longitud del brazo o gancho, en metros.
- 5 Inclinación del brazo o gancho, en grados.

• Que, se indique que las Ofertas que se realicen para el Proyecto, deben entregar una memoria técnica de diseño que cumpla con el Capítulo VIII del DS2, para Proyectos de alumbrado público de vía vehicular y con el Capítulo VII del DS51, para Proyectos de



alumbrado público de vía peatonal. Asimismo, se deberá indicar que en dicha memoria se deberán evaluar los niveles de iluminación de los Casos Tipo del Proyecto, de acuerdo con las indicaciones y parámetros que se indican a continuación.

Para efectos de simulación de los niveles de iluminación se deberá considerar el parámetro de la altura de punto de luz equivalente a la altura de montaje indicado en la Tabla 2.

B. CASOS TIPOS LUMINARIAS VIALES

Las condiciones de terreno que mayoritariamente se dan en la comuna donde se realizará el recambio, en cuanto a la separación entre postes y ancho de la calzada, son las que se detallan en la tabla a continuación:

Tabla N°1 - Parámetros de simulación

1. General	
1.1. Software	DIALux 4.13.0.2 o la versión más reciente al momento de publicar las Bases de Licitación
1.2. Tipo de Proyecto	De Calle
1.3. Factor de Degradación	0,85
1.4. Estándar	Estándar CIE 140
1.5. Situación de Iluminación	B1 - Velocidad típica del usuario principal: Media (entre 30 y 60km/h). - Los usuarios principales son el tráfico de Motorizado y los vehículos lentos (<40 km/h). Se autoriza el uso a ciclistas y Peatones.
2. CALZADA/ACERA	
2.1. Anchura	15
2.2. Cantidad de carriles de la vía	0
2.3. Pavimento (Tipo de superficie)	R1
2.4. Observador	Promedio edad del observador: 23 años
2.5. Posición del observador	Por defecto
2.6. Superficies	Por defecto
3. DEFINICIÓN DE TRAMA DE CÁLCULO	
3.1. Clase de Iluminación	Vía Vehicular: ME5, que corresponde a la trama por defecto que utiliza el software de acuerdo a la norma CIE 140.
3.2. Velocidad típica del usuario	



principal:	Media entre 30 y 60 km/h
3.3. Usuarios principales	Los usuarios principales son el tráfico de motorizado y los vehículos lentos (<40 km/h). Se autoriza el uso a ciclistas y peatones.
3.4. Situación atmosférica general	Seco
3.5. Elementos de restricción de tráfico	No
3.6. Densidad de cruces	Sencillos
3.7. Densidad de cruces	<3 unidades por km.
3.8. Grado de dificultad de navegación:	Normal
3.9. Tránsito de tráfico motorizado	Entre 7.000 y 15.000.
3.10. Zonas conflictivas:	No
3.11. Complejidad del campo de visión	Normal
3.12. Vehículos estacionados	No
3.13. Grado de Luminosidad del entorno	Entorno Urbano
3.14. Densidad de ciclistas y peatones	Normal

4. LUMINARIAS	
4.1. Disposición	Unilateral abajo
4.2. Disposición de calle	▪ Cantidad de luminarias por mástil: 1 ▪ Distancia entre dos mástiles: 15 m. ▪ Desplazamiento longitudinal: 0,00 [m].
4.3. Disposición de luminarias	▪ Altura punto de luz: 5 m. ▪ Distancia mástil-calzada: 4 [m] ▪ Saliente sobre la calzada: Por defecto según parámetro anterior. ▪ Ángulo inclinación vertical (luminaria): -Definida por el oferente ▪ Longitud del brazo: 0 [m] ▪ Inclinación del brazo (gancho): 0,0°.
4.4. Técnica	▪ Factor de corrección: 1,000

Nota: Para el cálculo se considerará cualquier valor entero y se utilizará sólo 1 decimal, en caso que los valores obtenidos en la simulación tengan más de un decimal se aproximará la centésima a la décima más cercana (Por ejemplo, si el resultado de la simulación es 8,47, su aproximación es 8,5. Por otro lado si el resultado es 8,44, su aproximación es 8,4).

C. CONDICIONES DE SIMULACIÓN PARA CÁLCULO DE ILUMINANCIA A 1.5M EN VÍAS DE TRÁNSITO VEHICULAR

Con los mismos archivos digitales .IES entregados por los oferentes, para cada caso tipo se evaluará el cumplimiento de nivel de iluminancia a 1,5 [m] por medio de simulación computacional, esto como método de evaluación del requerimiento de Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular, Art. 18), letra b). Para la simulación se consideran las mismas condiciones de software, montaje y factor de degradación que



se indican en Tabla 2. La trama de cálculo considera 6 puntos de medición a 1,5 [m] sobre el ancho de calzada, y equidistantes entre separación de mástiles o postes, dadas por cada caso tipo.

Figura 1 - Trama de cálculo 1 x 6 para iluminancia a 1.5m de altura



Tabla N° 4 - Parámetros de simulación para iluminancia a 1,5 [m] para vías vehiculares

1. GENERAL	
1.1. Software a utilizar	DIALux 4.13.0.2 o la versión más reciente al momento de publicar las Bases de Licitación
1.2. Tipo de Proyecto	Escena exterior
1.3. Factor de Degradación	0,85
1.4. Estandar	Estándar CIE 140
2. LUMINARIAS	



2.1. Insertar Luminarias	Disposición en Línea: - Organización: De centro a centro de luminarias. - Rotación: Igual al ángulo de inclinación vertical, definida por el Proyecto. Parámetros Lineares: - Número (luminarias): 2 - Separación (mástiles): Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo. Punto inicial: - X: 0,0 [m] - Y: Igual a la saliente sobre la calzada, según Caso Tipo. Punto final: - X: Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo. - Y: Igual a la saliente sobre la calzada, según Caso Tipo. Montaje de Luminarias: - Altura de Punto de luz: Igual a la altura de punto de luz, según Caso Tipo.
--------------------------	--

3. TRAMA DE CÁLCULO	
3.1. Trama	Posición de objeto: - X: (Distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo) / 2 [m] - Y: (Anchura, según Caso Tipo) / 2 [m] - Z: 1,5000 [m] Tamaño: - L: Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo. - A: Igual a la anchura, según Caso Tipo. Trama de Cálculo, Cantidad de Puntos de Cálculo:Manual: - X: 1 - Y: 6 (para 1 o 2 carriles según Caso Tipo), para más de 2 carriles considerar 3x (Números de carriles según Caso Tipo) - Sin alinear puntos a cantos. Cálculo: - Iluminancias: Horizontales. - Rotación: 0,000°. - Altura: 0,000°.
4. TÉCNICA	
4.1. Técnica	Factor de corrección: 1,000

Se debe contemplar que las luminarias de exterior de la cancha se deben conectar a circuito de AP existente



4.2.7. Suministro e instalación proyector de área LED 150W

Se considera la instalación y suministro de 30 proyectores de área con las siguientes características técnicas mínimas:

- Cuerpo de aluminio termo-esmaltado color negro.
- Difusor de vidrio templado micro-prismado antideslumbrante
- Driver incorporado y chips SMD 2835. Características técnicas
- Consumo: 200 Watts
- Voltaje: 100 - 277V
- Temperaturas resistentes: -20°C a 50°C
- Lúmenes: 24.000lm
- Eficiencia energética: 120lm/W
- Temperatura de color: 4000 a 6000°K • Índice de protección: IP65
- Índice de reproducción cromática: >70
- Haz de apertura: 120° • Vida útil: 50.000hs

5.0 ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA

5.1 Aseo y Entrega de la Obra

Se exigirá la mantención del aseo de la obra durante toda su ejecución, lo cual debe apuntar a las condiciones en general, y a la higiene de baños, vestidores y comedores del personal en particular.

Al hacer entrega de los trabajos, se entiende que el terreno está en condiciones de ser habilitado al día siguiente, por tanto los pavimentos estarán absolutamente limpios. No se aceptarán manchas de pintura u otro material en pavimentos.



Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en Electricidad y Automatizacion



ACM N° 01303/2026

CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD

Certificamos que Enel Distribución Chile S.A. no tiene inconvenientes de carácter técnico, para otorgar suministro de energía eléctrica desde nuestras redes de distribución existentes a las instalaciones en las calles listadas a continuación. Comuna de Conchali. Para Proyectos de Alumbrado Público.

- El Mercurio entre Calle G y Av. Principal Ignacio Carrera Pinto, Conchali

Lo anterior, previo financiamiento por parte del cliente, de las obras nuevas ó de ampliación que fueran necesarias de ejecutar para estos tipos de suministros, verificadas al momento de hacer las inspecciones de terreno, así como también el estudio respectivo.

Esta factibilidad tiene una duración de 90 días a contar de esta fecha.

De requerir una forma distinta de suministro ó de realizar una intervención en cercanías de las redes de distribución, se deberá solicitar en forma expresa y específica para la elaboración de los proyectos y presupuestos que se requieran.

El presente certificado se otorga a petición de oficina de Gestión de Proyectos SECPLA de la Municipalidad de Conchali, para los fines que estime convenientes.

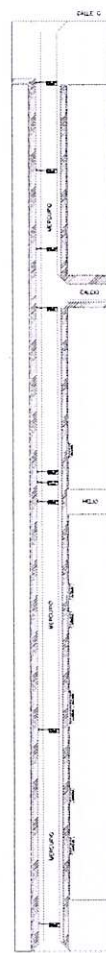
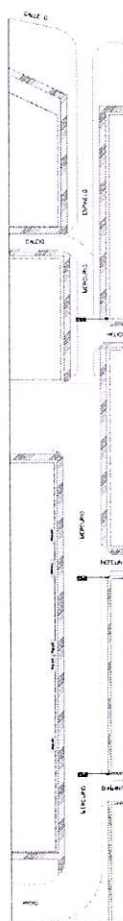
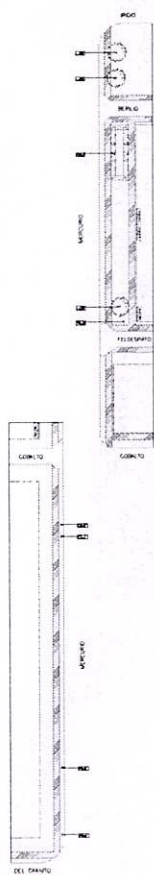
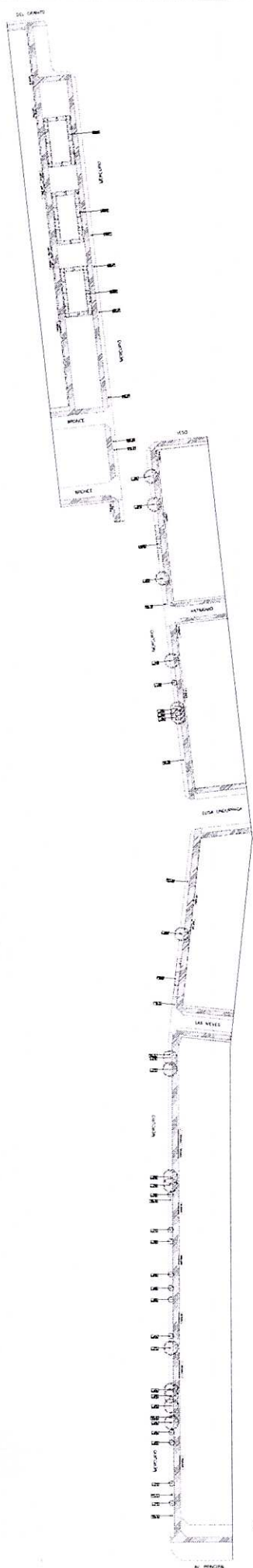
ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A.

D Quiroz

Daniela Quiroz Soto

Ejecutivo Comercial Municipios
Customer Care - B2G Channels

Santiago, 27 de Enero de 2026



CANTO DE SIMBOLOGIA		CANTO DE PERIFONIA	
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO
	UNIFORME ASSOCIADO		UNIFORME ASSOCIADO

CUADRO DE CARGAS TDA-1												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	16		16	2,4	10,9	R	2X25A 30mA	1X16AC	Xcalpe 2x35mm		Torres luminicas
	2		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2,5mm	-	Interior TDA
TOTAL	2	9	1	17	2,65	12,0	R	-	2x16AC	Cond. H07Z1-K4mm		-

CUADRO DE CARGAS TDA-2												
TDA	CTO N°	LUMINARIA ORNAMENTAL 90W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	4		4	0,36	1,6	R	2X25A 30mA	1X10AC	Cond. RV-K4mm		circuito luminarias ornamentales
	2		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2,5mm	-	Interior TDA
TOTAL	2	9	1	5	0,61	2,8	R	-	2x16AC	Cond. H07Z1-K4mm		-

CUADRO DE CARGAS TDA-3												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A 30mA	1X10AC	Xcalpe 2x16mm		Torres luminicas
	2	5		5	0,75	3,4	R	2X25A 30mA	1X10AC	Xcalpe 2x16mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3	11	1	12	1,9	8,6	R	-	2x16AC	Cond. H07Z1-K 4mm		-

	
MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEACION	
PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DEL SERVICIO DE PLANEACION	
GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN JUAN DE LOS RIOS	
NOMBRE DEL PROYECTO:	FECHA:
NOMBRE DEL RESPONSABLE:	FECHA:
NOMBRE DEL ASISTENTE:	FECHA:
NOMBRE DEL ASISTENTE:	FECHA:



SET FOTOGRAFICO LEVANTAMIENTO "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO".

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO
2026

Set Fotográfico Levantamiento""Mejoramiento Luminico Sector El Mercurio".

1. El Mercurio entre Calle G y Av. Principal Ignacio Carrera Pinto

Tramo: En Calle El Mercurio entre Calle G y Av. Principal Ignacio Carrera Pinto, perteneciente a las Unidades Vecinales N°21, y 23 de la comuna de Conchalí, actualmente cuentan con una precaria iluminación del sector y sus áreas verdes, en el presente informe se observa el estado actual de las ubicaciones de sus torres lumínicas. Cuenta con luminarias de tecnología obsoleta, del tipo sodio de alto consumo, postaciones sulfatadas en sus bases y con falta de puesta a tierra

Imagen 1.

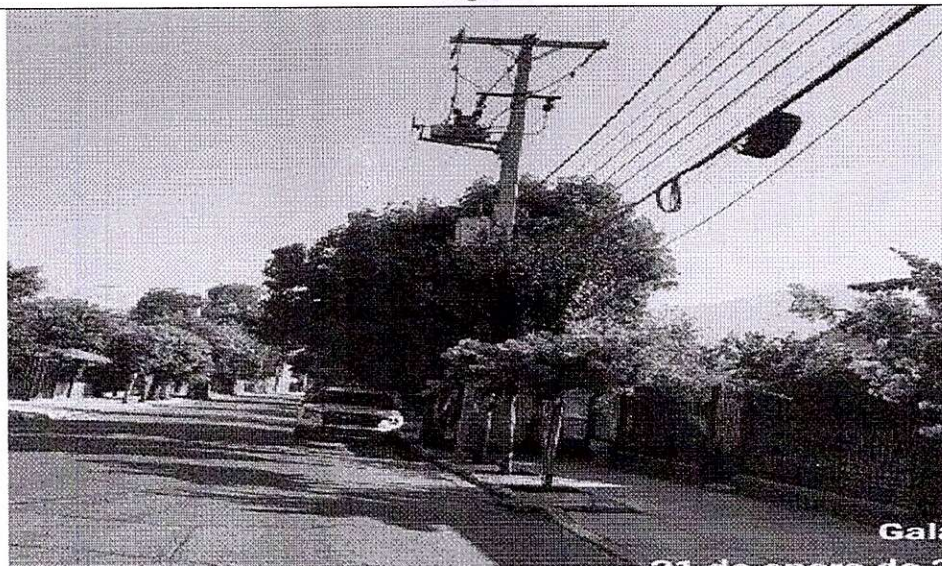
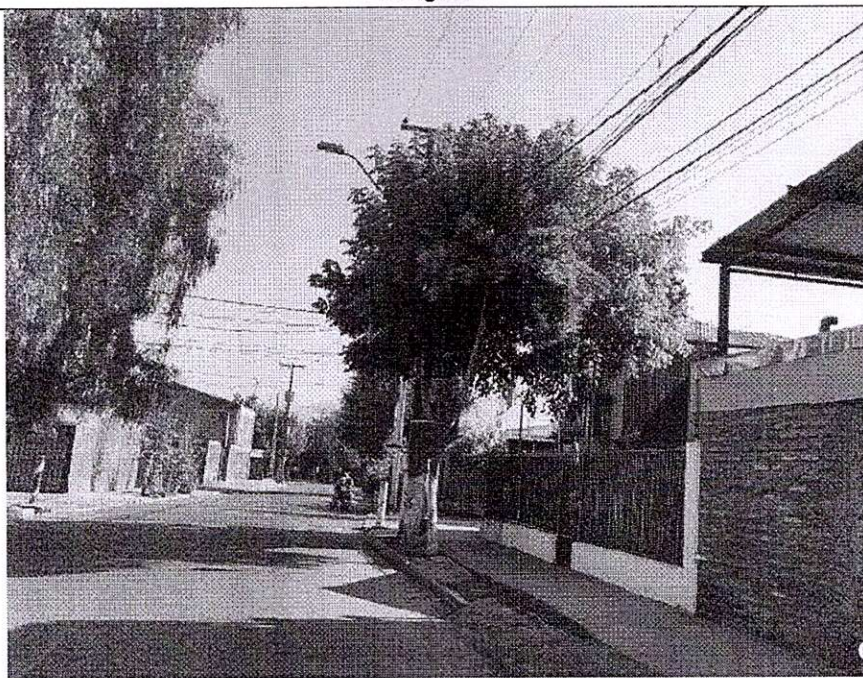


Imagen 2.



Set Fotográfico Levantamiento "Mejoramiento Luminico Sector El Mercurio".

Imagen 3.

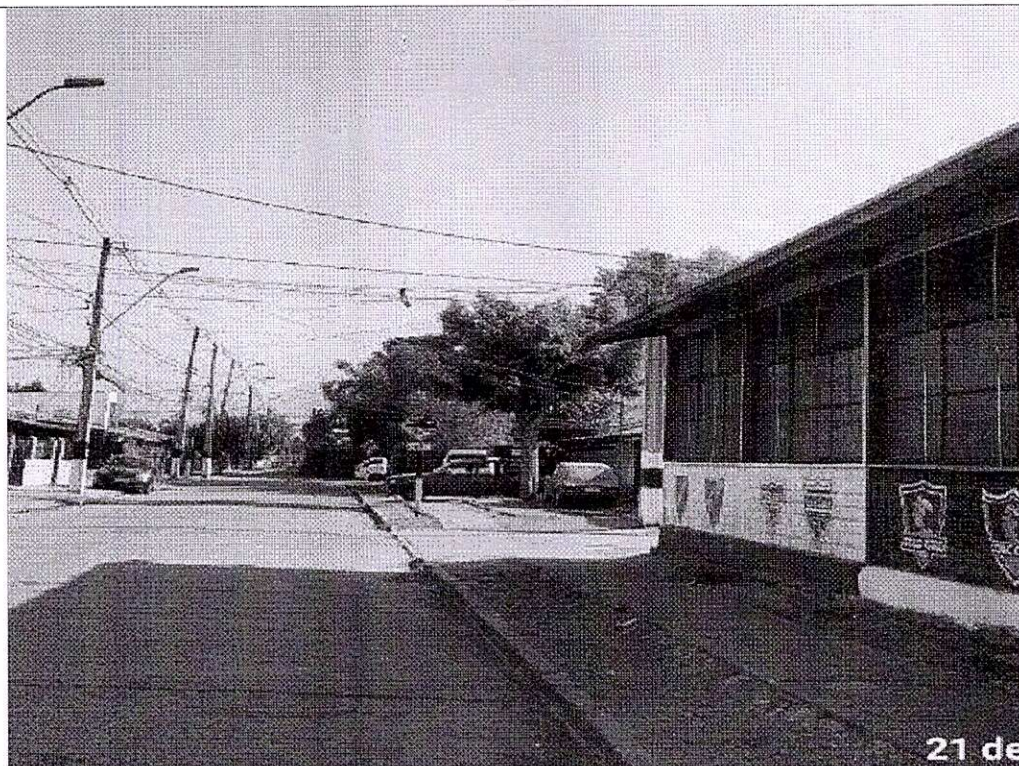


Imagen 4.

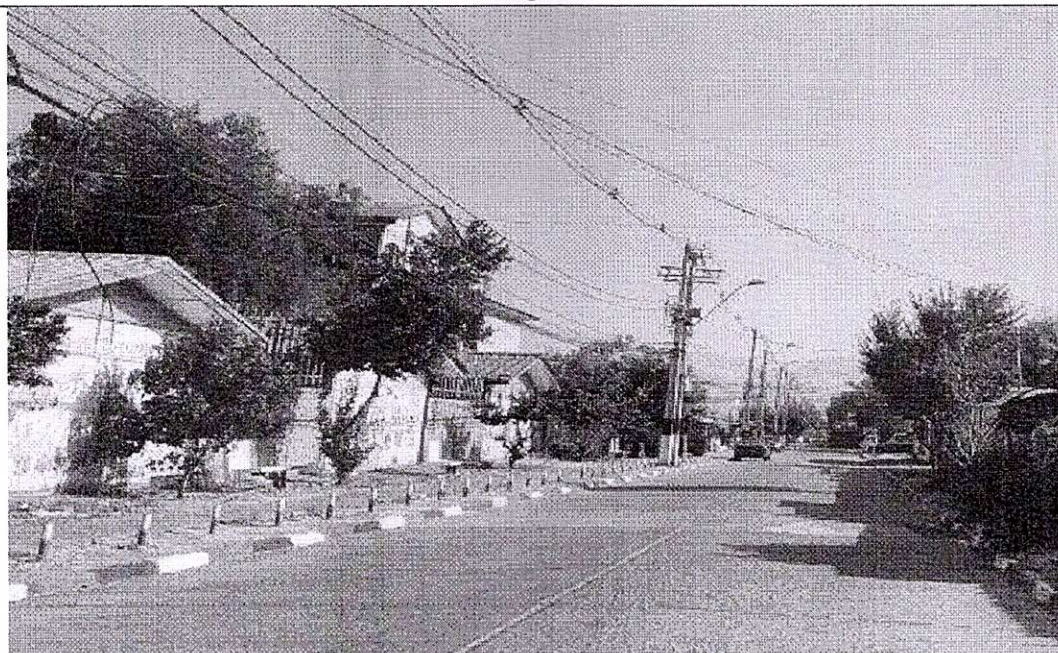
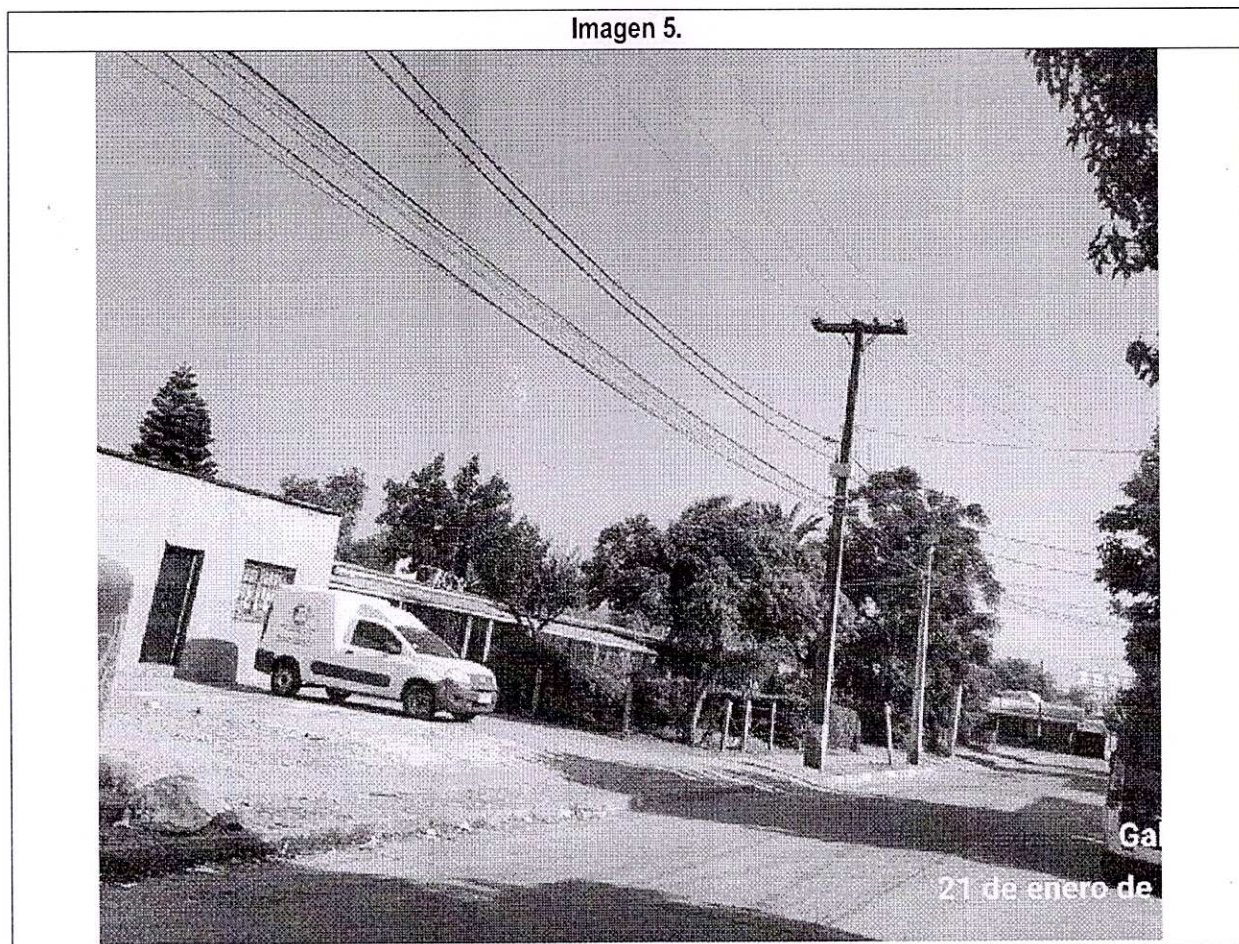


Imagen 5.





ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
AV EL MERCURIO

CONTENIDO: PLANTA SITUACIÓN ACTUAL

Direccion: Av. El Mercurio entre Av. principal y Calle
G
Comuna: Conchalí

Lamina: 1 de 4

Escala

Fecha:

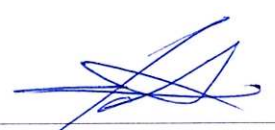
Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

Reviso:

Propietario
Ilustre Municipalidad de Conchalí
RUT: 96.070.200-2

Proyectista

Representante Legal: Rene De La Vega
Fuentes
Rut:13.918.850-0


Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en electricidad y automatizacion
RUT: 18.597.579-7
Fono:+56922360135



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
AV EL MERCURIO

CONTENIDO: PROYECCION CIRCUITO DE ALUMBRADO

Direccion: Av. El Mercurio entre Av. principal y Calle
G
Comuna: Conchalí

Lamina: 2 de 4

Escala

Fecha:

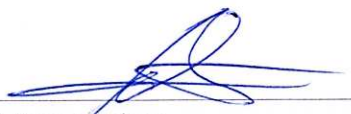
Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

Reviso:

Propietario
Ilustre Municipalidad de Conchalí
RUT: 96.070.200-2

Proyectista

Representante Legal: Rene De La Vega
Fuentes
Rut:13.918.850-0


Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en electricidad y automatizacion
RUT: 18.597.579-7
Fono:+56922360135



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
AV EL MERCURIO

CONTENIDO: DIAGRAMA UNILINIAL

Dirección: Av. El Mercurio entre Av. principal y Calle
G
Comuna: Conchalí

Lamina: 3 de 4

Escala

Fecha:

Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

Reviso:

Propietario
Ilustre Municipalidad de Conchalí
RUT: 96.070.200-2

Proyectista

Representante Legal: Rene De La Vega
Fuentes
Rut:13.918.850-0


Raul Hernan Aliaga Felipe
Ingeniero en electricidad y automatizacion
RUT: 18.597.579-7
Fono:+56922360135



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
AV EL MERCURIO

CONTENIDO: CUADROS DE CARGA

Direccion: Av. El MErcurio entre Av. principal y Calle G Comuna: Conchalí	Lamina: 4 de 4	Escala
	Fecha:	
	Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe	
	Reviso:	
Propietario Ilustre Municipalidad de Conchalí RUT: 96.070.200-2	Proyectista	
Representante Legal: Rene De La Vega Fuentes Rut:13.918.850-0	 Raul Hernan Aliaga Felipe Ingeniero en electricidad y automatizacion RUT: 18.597.579-7 Fono:+56922360135	



MEMORIA EXPLICATIVA “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO.”

FINANCIAMIENTO: -

AÑO DE POSTULACION: **2026**

ENERO

2026

CONTENIDO

1. -Objetivo del proyecto
2. -Justificación
3. -Descripción General
4. -Reglamentación utilizada
5. -Diseño de la instalación eléctrica
 - 5.1-Criterio de diseño
 - A. Seguridad
 - B. Flexibilidad
 - C. Selectividad
6. -Dimensionamiento de conductores
7. -Dimensionamiento de circuitos
8. -Ubicación

1. - OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado publico en “**MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR EL MERCURIO**”

De acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado público, sus respectivas canalizaciones, instalaciones exteriores.

La presente memoria técnica es de acuerdo con lo señalado en la norma Nch 2/1984 de electricidad, elaboración y presentación de proyectos, y corresponde al proyecto de construcción de alumbrado publico, en las unidades vecinales 21 y 23.

2. JUSTIFICACIÓN

La comuna de Conchalí tiene 137.678 habitantes al año 2023, de acuerdo con las Estimaciones y Proyecciones de Población por Comuna en Base a Resultados del Censo 2017 del INE.

De acuerdo con datos entregados de la encuesta CASEN 2020, la tasa de pobreza por ingresos de la comuna corresponde al 12.5% por encima del 9.0% de la región y el 10.8% País.

La realidad de los hogares es aún más compleja si se agregan datos sobre hacinamiento (% totales a junio 2022) en donde la comuna presenta un 9.9 % de hogares hacinados, cifra por encima de los datos regionales (9.0%) y nacional (9.0%).

Por otra parte, se puede evidenciar también la situación socioeconómica deficitaria en la que se encuentra la comuna de Conchalí respecto al resto de la Región Metropolitana en lo observado en el índice de Prioridad Social del año 2022, desarrollado por la SEREMI de Desarrollo Social y Familia de la Región Metropolitana, y que tiene por objetivo servir de referencia para la medición del desarrollo socioeconómico relativo de las comunas de la Región Metropolitana en base a distintas dimensiones de ingresos, educación y salud. Este indicador, a su vez, sirve de indicador para una eventual priorización de inversión pública. La categoría de Alta Prioridad Social la encabezan 7 comunas, presentando las peores condiciones socioeconómicas relativas medibles del conjunto de comunas de la región, Conchalí se ubica en el puesto N° 7 lo que la ubica dentro de esta categoría.

La calle por intervenir se ubica en el barrio Vespasio Oriente, específicamente entre las unidades vecinales N° 21 y 23, siendo el uso de suelo mayoritariamente habitacional en estos sectores. Las áreas verdes de estos barrios corresponden a un arbolado que acompaña las casas del sector, siendo estas del tipo rectangular, con buena mantención y arborización.

Estas áreas verdes cuentan con sistema de alumbrado de larga data, los cuales han cumplido su vida útil, y en algunos casos se encuentran sin funcionamiento en la actualidad, motivo por el cual se presenta una gran oscuridad con potencial peligro para las personas que las usan.

Lo anterior, implica que estas áreas verdes se perciban con deficiente nivel lumínico, presentando grandes zonas de oscuridad, propiciada por la falta de equipos de iluminación y el follaje de los árboles, situación que ha originado que grupos de personas que consumen drogas o alcohol buscasen estos sectores para ocultarse, desplazando a los vecinos, ahuyentándolos de estos lugares que debieran ser centros de encuentros, esparcimiento y buena convivencia de los habitantes del sector. Además, esta falta de iluminación de las áreas verdes ha contribuido a la ocurrencia de acciones delictuales (asaltos) y de vandalismo (destrozos, ruidos molestos, etc.).

La ejecución del proyecto considera la instalación de postes con faroles ornamentales de buen diseño y el cambio a luminarias peatonales led algunas áreas verdes que en la actualidad presentan poca iluminación ya que son de tecnología haluro metálico, lo que permitirá disponer de áreas verdes bien iluminadas, tanto en su nivel lumínico como en su cobertura y uniformidad, resultando en sectores atractivos al paisaje urbano, convocando a los vecinos a disfrutar de sus espacios. Una buena iluminación significará que estos espacios nos sean propicios para las acciones de la delincuencia y vandalismo, las que mayoritariamente prefieren zonas sin iluminación o de iluminación deficiente. Una excelente iluminación, como la que se pretende lograr con la ejecución del proyecto, significará una mejor percepción de seguridad en los vecinos, aspecto tan demandado hoy en día, permitiendo elevar su calidad de vida.

Por otra parte la tecnología LED significará tener mejor iluminación a un menor consumo de energía y menores gastos de mantención.

Situación actual

Desde siempre la comuna de Conchalí en algunas plazas y Bandejon han implementado sistema de iluminación de acuerdo a las necesidades inmediatas y recursos disponibles, sistemas de disímiles, algunos en base a postes de hormigón con luminarias de alumbrado de vías, otras por medio de reflectores en poste en los postes de hormigón o postes metálicos otros por medio de luminarias ornamentales que en su mayoría por deterioro o acciones vandálicas o robo no funcionan.

La mayoría de las plazas poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación

No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y funcional como son las luminarias tipo farol de tecnología LED.

Además, la mayoría de las instalaciones existente se encuentran obsoletas, con canalizaciones eléctricas dañadas, algunas con conductores eléctricos no aptos. Para uso subterráneo. Con carencia de protección diferencial obligatoria (recordando que esa protección es la única que salva vidas. Otras dañadas por acciones de terceros. Con sus tableros descerrajados y sus componentes destruidos o robados, o con sus posters intervenidos, u oxidados, o destruidos.

3. -DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se trata de distintas áreas verdes que se encuentran en las unidades vecinales 21 y 23, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 650 metros lineales.

El suministro de energía eléctrica se realiza de 3 empalmes monofásicos distintos, y siendo estos los que distribuyen la energía al alumbrado público en los distintos sectores.

4. -REGLAMENTACIÓN UTILIZADA

- El diseño de la instalación se realizó de acuerdo a los pliegos técnicos RIC del 1 al 19.
- DS 2 “APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE VIAS DE TRANSITO VEHICULAR”
- DS 51 “APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO DESTINADOS AL TRANSITO PEATONAL”
- DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
- Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
- Resolución Exenta N° 1.128, de 2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto resolución exenta N° 2.082, del 15 de diciembre de 2005, y modifica resolución exenta N° 796, del 2 de junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
- DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
- NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.
- P.E.N°5/19 de la SEC, Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: Luminaria Proyector (proyector de área) para alumbrado público.
- NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.
- Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo N° 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente

5 -DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA

5.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

En el desarrollo del presente trabajo, se tuvo la mayor precaución y el mayor cuidado en el diseño y cálculo de la instalación eléctrica, Esta fue diseñada de tal manera que en cada fase o etapa se tengan las mejores condiciones de servicio. La instalación eléctrica cumple con las siguientes exigencias:

A) Seguridad

El presente proyecto contempla la máxima seguridad, tanto para equipos como para personas, que serán los usuarios de este sistema. Haciendo que la instalación eléctrica, tenga una respuesta adecuada a las protecciones y con la calidad adecuada de los materiales, que no se deberán propagar a la falla.

B) Flexibilidad

Es de suma importancia, la flexibilidad adecuada de todo sistema eléctrico, de tal manera que en el futuro no permita hacer modificaciones en la instalación, sin que esto implique problemas técnicos o erogaciones excesivas, de tal manera que los tableros cuenten con circuitos reserva

C) Selectividad

Todo el sistema eléctrico ha sido diseñado para aislar fallas debido a cualquier contingencia. Ante la presencia y/o ocurrencia de eventual falla, solamente la parte afectada será aislada, garantizando de esta manera la continuidad del suministro de energía al resto de la instalación, los elementos de protección instalados contra sobrecargas y corto circuitos, deben separar rápidamente el suministro de energía ante un defecto de la instalación, solamente la parte afectada y en el menor tiempo posible cuidando siempre no perturbar innecesariamente el servicio de energía del resto de la instalación, esto se logra haciendo que los equipos de protección trabajen selectivamente

Selección de equipos.

Los materiales y equipos en la obra, se ha realizado en procura de obtener un máximo de normalización, de modo que, en el proceso de adquisición de materiales y equipos, se siga en todo lo que sea posible la estandarización, lo cual facilitara los trabajos de ejecución y mantenimientos posteriores.

6 -DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES

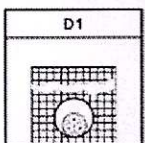
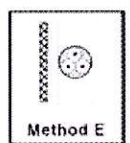
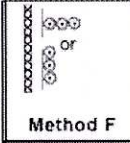
Para el diseño y cálculo de conductores, existen una serie de criterios que deben ser tomados en cuenta para dar a la instalación seguridad y confiabilidad, el dimensionamiento de los conductores se efectúa de acuerdo a los siguientes criterios

- A. Capacidad térmica de conducción
- B. Máxima caída de tensión permitida
- C. Máxima corriente de corto circuito

La sección nominal del conductor debe seleccionarse en forma preliminar de acuerdo al primer criterio, tomando en cuenta todos los factores de corrección que sean pertinentes, con este valor se entra en tablas de conducción eléctrica provistas por los fabricantes y se elige la sección inicial del conductor, esta elección de la sección del conductor no toma en cuenta la caída de tensión, por lo que deberá verificarse o comprobarse la caída de tensión.



Tabla N°4.4: Capacidad de transporte de corriente de conductores de cobre aislados
(continuación)

CABLES PARA TENDIDO FIJO TEMPERATURA DE SERVICIO 90°C. APLICA a THHN, RV, RV-K, RZ1, RZ1-K.					
Sección nominal [mm ²]	Sección en sistema americano [AWG] o [kcmil]	 Método de instalación D1. Temp. ambiente 20°C	 Método de instalación D2. Temp. ambiente 20°C	 Method E Método de instalación E. Temp. ambiente 30°C	 Method F Método de instalación F. Temp. ambiente 30°C
1,5	-	19	23	19	-
2,08	14	30	31	28	-
2,5	-	33	38	32	-
3,31	12	38	39	38	-
4	-	42	59	42	42
5,28	10	48	69	50	50
6	-	52	74	54	55
8,37	8	63	89	67	68
10	-	68	98	75	77
13,3	6	80	114	89	93
16	-	89	126	100	105
21,1	4	103	147	114	126
25	-	113	161	127	141
26,7	3	117	167	133	147
33,6	2	132	189	154	172
35	-	136	194	158	176
42,4	1	150	216	178	200
50	-	159	230	192	216
53,5	1/0	170	245	207	234
67,4	2/0	192	278	240	273
70	-	197	282	246	279
85	3/0	218	315	278	318
95	-	232	339	298	342
107,2	4/0	248	362	322	371
120	-	263	386	346	400
126,7	250	270	396	358	415
150	-	296	431	399	464
152	300	299	437	402	468
177,3	350	325	474	444	518
185	-	332	486	456	533
202,7	400	349	510	483	567
240	-	382	563	538	634
253,3	500	393	576	557	657
300	-	431	629	621	736

7 DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS.
A. Circuitos de iluminación

El dimensionamiento de los circuitos de efectúa realización la sumatoria de la potencia nominal de cada luminaria asociada a cada circuito

El Mercurio entre Av. Principal Ignacio Garrera Pinto y Calle G.

TDA-1

- Circuito N°1: 16 Luminarias 150W
- Circuito N°2: 1 Ench. Serv 250W

Calculo corriente total: $I = P/V$

I = 12 amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-1												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	16		16	2,4	10,9	R	2X25A 30mA	1X16A C	Xcalpe 2x35mm		Torres luminicas
	2		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm	-	Interior TDA
TOTAL	2	9	1	17	2,65	12,0	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

TDA-2.

- Circuito N°1: 4 Luminarias 90W
- Circuito N°2: 1 Ench. Serv 250W

Calculo corriente total: $I = P/V$

I = 2.8 Amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-2												
TDA	CTO N°	LUMINARIA ORNAMENTAL 90W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	4		4	0,36	1,6	R	2X25A 30mA	1X10A C	Cond. RV-K 4mm		circuito luminarias ornamentales
	2		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm	-	Interior TDA
TOTAL	2	9	1	5	0,61	2,8	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

TDA-3.

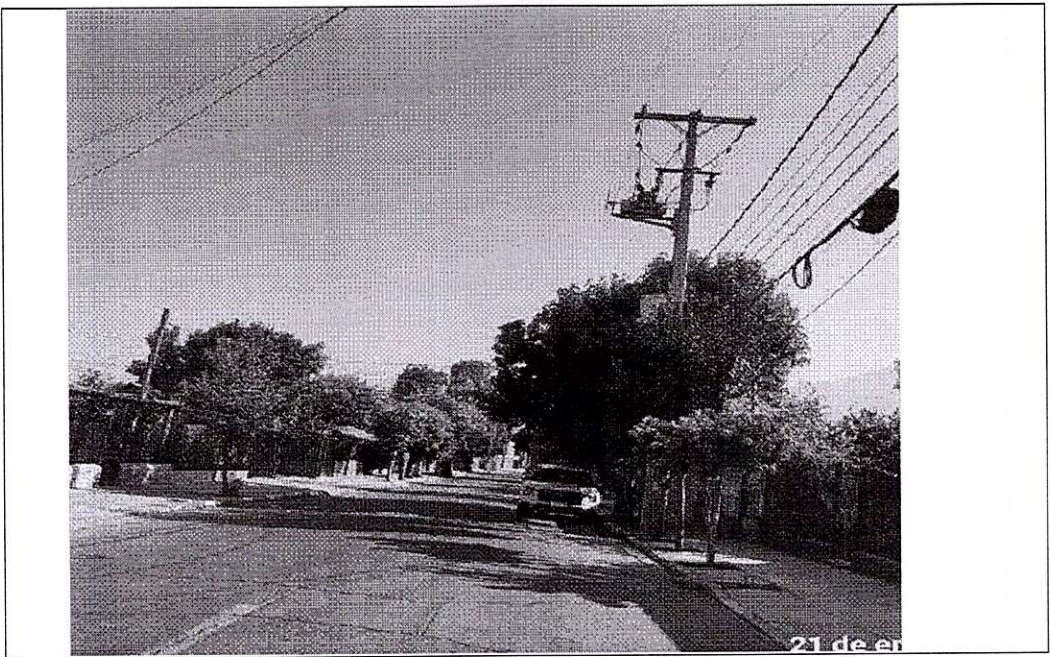
- Circuito N°1: 6 Luminarias 150W
- Circuito N°2: 5 Luminarias 150W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W

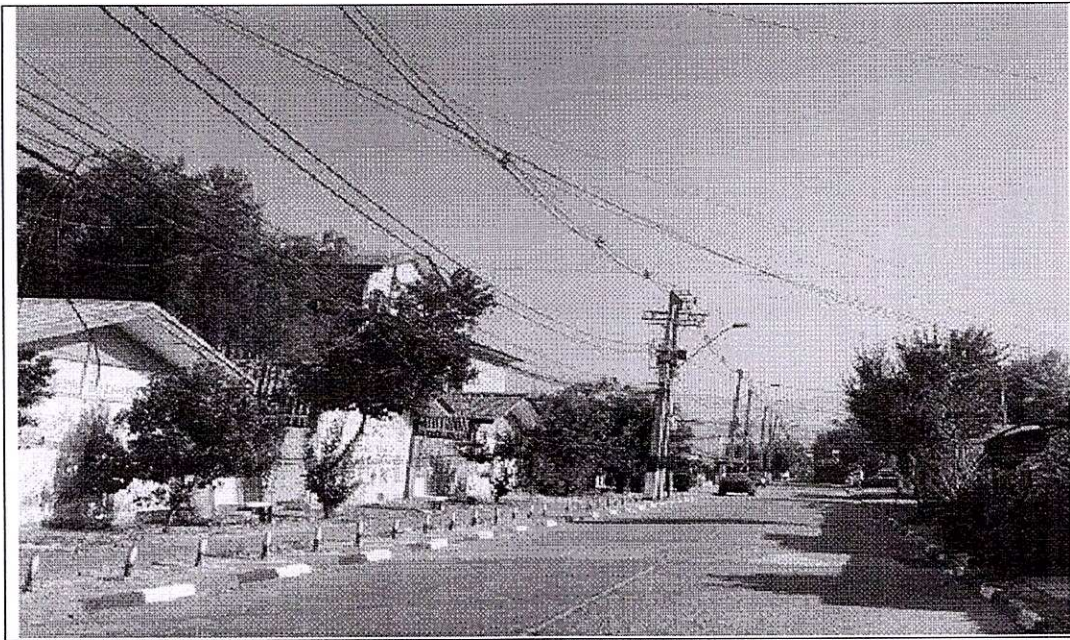
Calculo corriente total: $I = P/V$

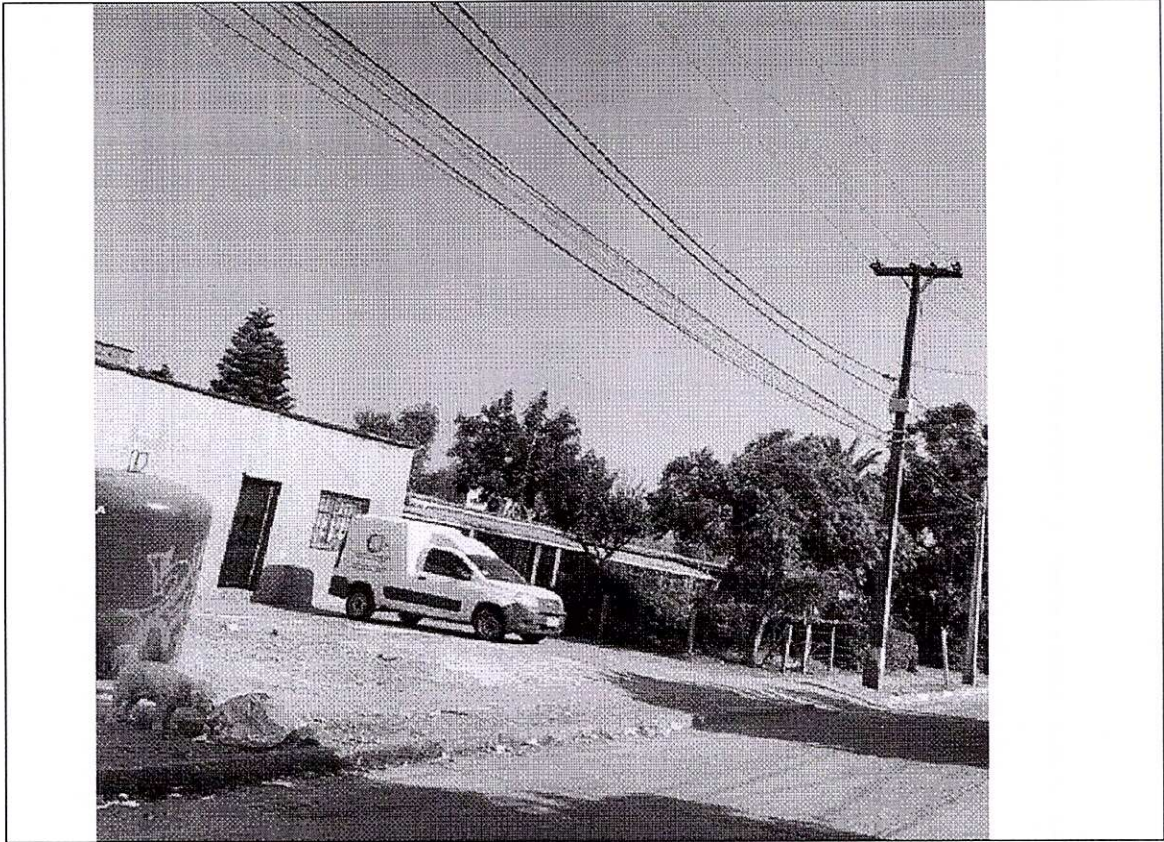
$I = 8.6$ Amperes

CUADRO DE CARGAS TDA-3												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACIÓN
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	6		6	0,9	4,1	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x16mm		Torres luminicas
	2	5		5	0,75	3,4	R	2X25A 30mA	1X10A C	Xcalpe 2x16mm	-	Torres luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3	11	1	12	1,9	8,6	R	-	2x16A C	Cond. H07Z1-K 4mm		-

Registro fotográfico El Mercurio entre Av. Principal Ignacio Garrera Pinto y Calle G.







- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-1, se requieren 2.650 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-2, se requieren 610 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para las zona asignada al TDA-3, se requieren 1900 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.

ANEXO 1.3

Tipos de empalme de baja tensión y potencias estandarizadas.

EMPALMES MONOFÁSICOS				
Tipo de tarifa	Interruptor termomagnético (A)	Pot. nominal o Pot. a contratar (kW)	Pot. máxima de empalme (kVA)	Tipo de empalme normalizado
BT - 1	6	1	1,3	A-6 o S-6
	10	2	2,2	
	16	3	3,5	
	20	4	4,4	
	25	5	5,5	A-9 o S-9
	30	6	6,6	
	32	6,5	7,0	
	35	7	7,7	
TARIFAS RESIDENCIALES DISTINTAS A LA BT1	40	8	8,8	A-16 o S-16
	50	10	11	
	63	13	13,8	
A: Concéntrico (Aéreo) / S: Subterráneo				

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-1 real será de 12A, según formula la corriente total del empalme será de 12 amperes. Potencia total: 2.650W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes.

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-2 real será de 2.8A, según formula la corriente total del empalme será de 2.8 amperes. Potencia total: 610Watts, se considera un empalme BT-1 A-6, de 10 Amperes.

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA-3 real será de 8.6A, según formula la corriente total del empalme será de 8.6 amperes. Potencia total: 1.900Watts, se considera un empalme BT-1 A-6, de 16 Amperes.

8 UBICACIÓN

Por las características del sistema y por las actividades a desarrollarse, se ha establecido que el tablero general y los centros de carga se ubicaran tal y como se muestra en los planos eléctricos.

A su vez la distribución de luminarias de alumbrado público deberá ubicarse como contemplan los planos, de ser modificados se deberá consultar a la ITO para su aprobación.

Los planos, de ser modificados deberá consultar a la ITO para su aprobación.

No obstante, es deber del contratista, verificar los planos y realizar las instalaciones bajo normativa vigente.



Raul aliaga Felipe
Ingeniero eléctrico
SECPLA
Municipalidad de Conchalí

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
Secretaría Municipal

APRUEBA CONTRATO A HONORARIOS
SUB 21, SUSCRITO CON DON RAUL
HERNAN ALIAGA FELIPE

CONCHALI

20 ENE 2026

DECRETO N°

28

LA ALCALDIA DECRETO HOY:

VISTOS: Contrato Honorario Sub-21 de fecha 08.01.2026; Memorándum N° 1805 de fecha 31.12.2025 de Dirección de Administración y Finanzas; Memorándum N°588 de fecha 30.12.2025 de la Secretaría Comunal de Planificación; Certificado Disponibilidad Presupuestaria N°720 de fecha 19.12.2025, emitido por el Departamento de Contabilidad y Presupuesto dependiente de la Dirección de Rentas Municipales; Memorándum N° 562 de fecha 18.12.2025 de la Secretaría Comunal de Planificación; Decreto Exento N° 1632 de fecha 29.12.2025, que aprobó Cometidos Honorarios de Secretaría Comunal de Planificación año 2026; Y TENIENDO PRESENTE las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades.

DECRETO:

APRUEBASE Contrato a Honorario Sub 21, de fecha 08.01.2026 entre la I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ, representada por su Alcalde RENE DE LA VEGA FUENTES, profesión Constructor Civil, cédula nacional de identidad N° 13.918.850-0, ambos con domicilio en Avenida Independencia N° 3499, comuna de Conchalí, en adelante también "la Municipalidad", por una parte y por la otra don (a) por una parte y por la otra don RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE, chileno, ingeniero en electricidad y automatización industrial, cédula nacional de identidad N° se ha convenido el siguiente contrato a honorarios acorde con las facultades del Artículo 4° de la Ley N°18.883 y su jurisprudencia.

PRIMERO: La Contraloría General de la Republica el 10 de enero del 2023 instruyo a las municipalidades a través de Dictamen E296951 que en razón al artículo 76 de la Ley N°21.526 que, "*Otorga reajuste de remuneraciones a las y los trabajadores del sector público, concede aguinaldos que señala, concede otros beneficios que indica, y modifica diversos cuerpos legales*"..., para efectos del artículo 4 de la Ley N°18.883 que aprobó el Estatuto Administrativo para Funcionarios Municipales, se tendrán como cometidos específicos los servicios que se presten por las personas contratadas a honorarios a Suma Alzada – Personas Naturales con cargo al subtitulo 21, ítem 03, asignación 001, del Decreto N°854, de 2004 y su modificación mediante el Decreto N°1186, de 2007, ambos del Ministerio de Hacienda, que determina Clasificaciones Presupuestarias.

En virtud de lo anterior y de lo establecido en Decreto Exento N°1632 de fecha 29 de diciembre del año 2025, que tuvo como antecedente la sesión ordinaria de fecha 23 de diciembre del 2025, en que Concejo Municipal manifestó su aprobación, se determinó la contratación de Profesionales a honorarios, con el siguiente cometido: "Cometido 4 SECPLA: "Desarrollar proyecto de especialidad eléctrica de bandejes en diversos sectores de la comuna"".

SEGUNDO: La Municipalidad encomienda el trabajo específico, ocasional y no habitual a don RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE, quien cumplirá su labor de Profesional Ingeniero Eléctrico, quien se compromete a efectuarlo bajo las pautas del programa y su Unidad Técnica, cumpliendo con las siguientes funciones, que a continuación se detallan:



Desarrollar proyectos eléctricos de instalación de luminarias de bandejoneros en diversos sectores de la comuna, obteniendo especificaciones técnicas, presupuestos de obras, planimetrías, factibilidades técnicas, memorias de cálculo, registro fotográfico y KMZ, necesarias para aprobar técnicamente el proyecto para ser postulado a fuentes de financiamiento externo.

Su desarrollo comprende:

Mes	Nombre	Ubicación
1	Cristina	Principal – La Puntilla
	Juan Muñoz	Calle G – Sandra
	Mercurio	Principal – Calle G
2	Horacio Johnson	Principal – Huechuraba
	Altona	Granda – Ernesto Ried
	Tupungato	Diego Silva – La Coruña
3	Arturo Pérez Canto	Julio Parra Santo – Julio Montt Salamanca
	Emperador	Los Acacios – Flor de Oro
	Horacio Johnson	Eliza Undurraga – Cobalto

Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación.

TERCERO: Se deja constancia que el trabajo específico comenzó desde el 1 de enero y tendrá vigencia hasta el 31 de marzo del año 2026, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

CUARTO: La Municipalidad pagará a don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, con cargo a los fondos del Programa individualizado en la cláusula primera del presente instrumento, la suma bruta mensual de \$1.785.000.- (un millón setecientos ochenta y cinco mil pesos), menos el impuesto que le afecte, por los meses de enero a marzo. Se previene que, en atención al régimen jurídico aplicable a los honorarios, y su naturaleza, el pago de la suma mensual está sujeta al cumplimiento de lo estipulado en la cláusula segunda y quinta del presente instrumento, en lo concreto, a la entrega de los trabajos correspondientes a cada período, lo que en modo alguno significará el cumplimiento de una jornada para la realización de aquéllos. El prestador de servicios no tiene derecho a ningún otro pago o beneficio que los honorarios pactados, siendo de su cargo exclusivo la declaración y pago de las cotizaciones previsionales, de salud, de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo como independiente, según lo dispuesto en la Ley N°20.255.

QUINTO: Don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, se obliga a ejecutar el trabajo encomendado y a rendir cuenta de su gestión acompañando un informe del trabajo realizado dentro del plazo establecido en el presente instrumento, el que deberá ser recibido conforme y autorizado por la Unidad Técnica: Director(a) de la Secretaría Comunal de Planificación o quien la subrogue en su oportunidad, la cual evaluará y aprobará el desempeño para el pago de honorarios.

El Pago será retenido en caso de incumplimiento de esa obligación, hasta que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, de estricto cumplimiento a lo señalado anteriormente.

SEXTO: Se deja expresa constancia que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, no es dependiente ni empleado de La Municipalidad, realizando su trabajo específico, sin un vínculo de dependencia y subordinación; actuando en su calidad de prestador de servicios independiente, no teniendo derecho a ningún otro pago fuera de los expresados en este contrato. No le será aplicable lo contenido en el Dictamen N°E173171 de fecha 10 de enero de 2022, emitido por la Contraloría General de la República.



SÉPTIMO: La Municipalidad se reserva el derecho de poner término a este contrato en cualquier momento, especialmente en el caso de que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, incumpla alguna de las cláusulas expresadas en este contrato, sin derecho a indemnización alguna. En el caso de que don RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, decida poner término anticipado al contrato, lo deberá oficializar con 15 días de anticipación a la Unidad Técnica: Dirección de Secretaria Comunal de Planificación, sin perjuicio de la obligación de presentar el informe del último mes de vigencia del contrato.

OCTAVO: Se deja expresamente establecido, atendida la naturaleza de este contrato, que son competentes para conocer y fallar las contiendas que se originen con ocasión de su incumplimiento, los tribunales ordinarios de justicia de competencia civil de la ciudad de Santiago.

NOVENO: La personería de don RENÉ DE LA VEGA FUENTES, para comparecer en su calidad de Alcalde y representante legal de la Municipalidad de Conchalí, consta de Acta de Proclamación del Primer Tribunal Electoral de la Región Metropolitana de fecha 03 de diciembre del año 2024.

IMPUTACION:

CUENTA	DENOMINACION	MONTO \$
2103001	Honorarios Suma Alzada-Personas Naturales	\$ 10.710.000.-

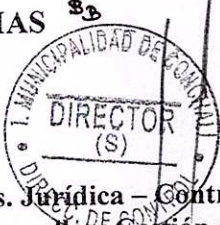
ANOTESE, COMUNIQUESE,
REGISTRESE y enviar por sistema al SIAPER el presente Decreto y
TRANSCRIBASE a las Direcciones y Departamentos Municipales que señala, hecho
ARCHIVESE


DANIEL BASTIAS FARIAS
Secretario Municipal

RVF/DBF/jec

TRANSCRITO A :

Adm. Municipal – Alcaldía – As. Jurídica – Control -DIREM
DAF - Tránsito – Depto. de Desarrollo y Gestión de Personas
O.P.I.R. – Secretaría Municipal. - SECPLA
Art. 7º letra g) Lev N° 20.285


DIRECTOR
(S)


RENE DE LA VEGA FUENTES
Alcalde de Conchalí

MEMORANDUM N° 1805 / 2025

DE : DIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
DEPTO. DE DESARROLLO Y GESTION DE PERSONAS

PARA : SRA. CLAUDIA MIRANDA AGUILERA
DIRECTORA DE ASESORIA JURÍDICA

ANT. : MEMORANDUM N° 588/2025 DE LA SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

MAT. : SOLICITA CONTRATACIÓN A HONORARIO QUE INDICA.
31 DIC 2025

Conchalí,

En virtud Memorándum indicado en "ANT". Solicito a usted efectuar la contratación a honorario a la persona que se señala a continuación, en los términos que se indican:

- Programa o Cometido : Cometido "Desarrollar Proyecto de Especialidades Eléctricas de Bandejes en Diversos Sectores de la Comuna", de acuerdo a Decreto Exento. N° 1632/2025 de fecha 29/12/2025 que aprueba Cometido.
- Remuneración : Según se detalla en Memorándum N° 588/2025 de SECPLA. El pago se efectuará contra presentación de informe de gestión de los servicios contratados, aprobación previa visación del Sr. Director y la correspondiente emisión de la boleta de servicios.
- Nombre : RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE
- Rut :
- Remuneración : La que se detalla en Memorándum N° 588/2025 de SECPLA. El pago se efectuará contra presentación de informe de gestión de los servicios contratados, aprobación previa visación del Sr. Director y la correspondiente emisión de la boleta de servicios.
- Periodo : 01 de enero al 31 de marzo 2026
- Cometido y/o Funciones : Adjunta Ficha de Honorario.
- Capacitación : Sin Información.

La Ley 20.255 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, estableció que los trabajadores a honorarios estarán obligados a realizar cotizaciones previsionales para pensiones, accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, y salud. A partir de enero 2015, la obligación de cotizar no admite excepción y todos los trabajadores a honorarios deberán cotizar para pensiones y accidentes del trabajo.

El pago es anual (A través de la operación renta), pero existe la opción de cancelar por anticipado y mensualmente, mediante pagos previsionales de cotizaciones directamente en la AFP.

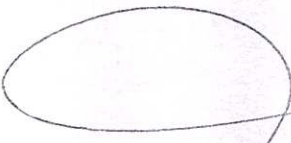




DIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y GESTION DE PERSONAS

La renta imponible anual corresponderá al 80% de la suma de los honorarios brutos percibidos, sin considerar ningún descuento.

Saluda atentamente a usted,


DANIEL QUEZADA QUEZADA
DIRECTOR (S) DE ADMINISTRACION Y FINANZAS



REsob.
Distribución

- Jurídico
- Archivo

25.874310



MEMORÁNDUM N° 588 / 2025. -

Conchalí, 30 DIC 2025

DE: SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (S)

A: DANIEL QUEZADA QUEZADA
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

REF: Solicita contrato honorario de profesional.

Mediante el presente y de acuerdo con lo establecido en el Decreto Exento N°1632 fecha 29 de diciembre de 2025 que aprueba cometidos a honorarios para profesionales de la Secretaría Comunal de Planificación, se solicita la contratación a honorarios para el siguiente profesional:

- **RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE, RUT N** de profesión Ingeniero en Electricidad y Automatización Industrial, quien se desempeñará en la Secretaría Comunal de Planificación, de acuerdo con el siguiente cometido:

Cometido 4:

"DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICA DE BANDEJONES EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA".

Para cumplimiento del cometido antes mencionado, se realizarán las funciones que se describen:

Fundamento/ Base/ Necesidad:

Disponer de proyectos de especialidad eléctrica debidamente elaborados, con el propósito de conformar iniciativas técnicamente elegibles para su postulación a fuentes de financiamiento externo.

Función y/o Tarea Profesional Ingeniero Eléctrico

Las Actividades consisten en desarrollar proyectos eléctricos de instalación de luminarias de bandejes en diversos sectores de la comuna. Obteniendo especificaciones técnicas, Presupuestos de obras, Planimetrías, Factibilidades Técnicas, Memorias de Cálculo, Registro fotográfico y KMZ, necesarias para aprobar técnicamente el proyecto para ser postulado a fuentes de financiamiento externo.

Mes	Nombre	Ubicación
1	Cristina	Principal – La Puntilla
	Juan Muñoz	Calle G – Sandra
	Mercurio	Principal – Calle G
2	Horacio Johnson	Principal – Huechuraba
	Altona	Granda – Ernesto Ried
	Tupungato	Diego Silva – La Coruña
3	Arturo Pérez Canto	Julio Parra Santo – Julio Montt Salamanca
	Emperador	Los Acacios – Flor de Oro
	Horacio Johnson	Eliza Undurraga – Cobalto

La presente contratación rige desde el 01 de enero de 2026 hasta el 31 de marzo de 2026 y recibirá una remuneración bruta mensual de \$ 1.785.000 (Un millón setecientos ochenta y cinco mil pesos) menos impuesto e imposiciones que le afecte.

El contratado deberá presentar previo al pago, la boleta de honorarios con informe de la labor realizada la que deberá ser acreditada con documentación de respaldo visada por el Encargado (a) del Programa y la Secretaria Comunal de Planificación.

Se adjunta al presente los siguientes documentos:

- Currículo Vitae
- Fotocopia RUT
- Certificado de título
- Declaración de jurada Simple de Probidad Administrativa
- Declaración Jurada simple Ley 18.883

- Ficha de honorarios
- Certificado de disponibilidad presupuestaria
- Copia Decreto Exento N°1632 fecha 29 de diciembre de 2025 que aprueba cometidos a honorarios.

Saluda atentamente a usted,



FRANCISCO CARROBLES BECERRA
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (S)

FCB/irh.

Distribución

- Dirección de Administración y Finanzas
- Archivo.



Dirección de Rentas Municipales
Departamento de Contabilidad y Presupuesto

CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA N°720/2025

Día	Mes	Año
19	12	2025

Identificación:

Nombre y/o Razón Social	RUT	Renta Bruta Mensual	Período 01 de Enero al 31 de Marzo 2026
Raúl Hernán Aliaga Felipe		\$ 1.785.000	\$ 5.355.000

Documentación:

				MEMO SECPLA	
Nº	FECHA	Nº	FECHA	Nº	FECHA
				562	18/12/2025

Descripción:

Se emite documento solicitado por la Secretaría Comunal de Planificación. Con el fin de gestionar la contratación por cometidos de honorarios para el profesional Raúl Hernán Aliaga Felipe, cédula de identidad N°18.597.579-7, de profesión Ingeniero Eléctrico, quien se desempeñará en la Secretaría Comunal de Planificación, desarrollando el Proyecto de especialidad eléctrica de bandejones en diversos sectores de la comuna. Desde el 01 de Enero 2026 hasta el 31 de Marzo 2026, con una renta bruta mensual de \$1.785.000.

Presupuesto Estimado:

CUENTA	DENOMINACIÓN	MONTO
2103001	Honorarios a Suma Alzada-Personas Naturales	\$ 5.355.000
	TOTAL	\$ 5.355.000



Jacqueline Zenteno Aravena
Dpto. Contabilidad y Presupuesto

JZA/ccz

NOTA: La Secretaría de Planificación Comunal deberá consignar el financiamiento para el año 2026.

CLAUDIA CUADRA ZUNIGA
Rentas Municipales
Dpto. Contabilidad y Presupuesto

MEMORÁNDUM N° 562 / 2025. -

Conchalí, 18 DIC 2025

DE: MARÍA TERESA ARROCET RAMÍREZ
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A: PATRICIO SAAVEDRA MUÑOZ
DIRECTOR DE RENTAS MUNICIPALES

REF: Solicita certificado de disponibilidad presupuestaria que indica.

Junto con saludar, solicito a usted Certificado de Disponibilidad Presupuestaria, para la contratación por cometidos honorarios para profesional Raúl Hernán Aliaga Felipe, cédula de identidad N _____ ingeniero Eléctrico, quien se desempeñará en la Secretaría Comunal de Planificación.

Lo anterior, de acuerdo al siguiente detalle:

Cometido 4: DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELECTRICA DE BANDEJONES EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA.

Unidad Técnica: Secretaría Comunal de Planificación
Fondos: Municipales.
Vigencia: Desde el 01 de enero de 2026 hasta el 31 de marzo de 2026.
Monto a pago: Renta bruta mensual de \$ 1.785.000 (Un millón setecientos ochenta y cinco mil pesos) menos impuestos e imposiciones.

Saluda atentamente a usted,




MARÍA TERESA ARROCET RAMÍREZ
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

MTAR/irh.

Distribución:

- Dirección de Rentas Municipales.
- Archivo.



CONTRATO A HONORARIOS (SUB 21-03)

En Conchalí, a 8 de enero del año 2026, entre la **I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ**, representada por su Alcalde **RENÉ DE LA VEGA FUENTES**, chileno, constructor civil, cédula nacional de identidad N°13.918.850-0, ambos con domicilio en Avenida Independencia N°3499, comuna de Conchalí, en adelante también "la Municipalidad", por una parte y por la otra don **RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE**, chileno, ingeniero en electricidad y automatización industrial, cédula nacional de identidad N°

se ha convenido el siguiente contrato a honorarios acorde con las facultades del Artículo 4º de la Ley N°18.883 y su jurisprudencia.

PRIMERO: La Contraloría General de la Republica el 10 de enero del 2023 instruyo a las municipalidades a través de Dictamen E296951 que en razón al artículo 76 de la Ley N°21.526 que, "*Otorga reajuste de remuneraciones a las y los trabajadores del sector público, concede aguinaldos que señala, concede otros beneficios que indica, y modifica diversos cuerpos legales*"..., para efectos del artículo 4 de la Ley N°18.883 que aprobó el Estatuto Administrativo para Funcionarios Municipales, se tendrán como cometidos específicos los servicios que se presten por las personas contratadas a honorarios a Suma Alzada – Personas Naturales con cargo al subtitulo 21, ítem 03, asignación 001, del Decreto N°854, de 2004 y su modificación mediante el Decreto N°1186, de 2007, ambos del Ministerio de Hacienda, que determina Clasificaciones Presupuestarias.

En virtud de lo anterior y de lo establecido en Decreto Exento N°1632 de fecha 29 de diciembre del año 2025, que tuvo como antecedente la sesión ordinaria de fecha 23 de diciembre del 2025, en que Concejo Municipal manifestó su aprobación, se determinó la contratación de Profesionales a honorarios, con el siguiente cometido: "**Cometido 4 SECPLA: "Desarrollar proyecto de especialidad eléctrica de bandejones en diversos sectores de la comuna"**".

SEGUNDO: La Municipalidad encomienda el trabajo específico, ocasional y no habitual a don **RAÚL HERNÁN ALIAGA FELIPE**, quien cumplirá su labor de Profesional Ingeniero Eléctrico, quien se compromete a efectuarlo bajo las pautas del programa y su Unidad Técnica, cumpliendo con las siguientes funciones, que a continuación se detallan:



Desarrollar proyectos eléctricos de instalación de luminarias de bandejones en diversos sectores de la comuna, obteniendo especificaciones técnicas, presupuestos de obras, planimetrías, factibilidades técnicas, memorias de cálculo, registro fotográfico y KMZ, necesarias para aprobar técnicamente el proyecto para ser postulado a fuentes de financiamiento externo.

Su desarrollo comprende:

Mes	Nombre	Ubicación
1	Cristina	Principal – La Puntilla
	Juan Muñoz	Calle G – Sandra
	Mercurio	Principal – Calle G
2	Horacio Johnson	Principal – Huechuraba
	Altona	Granda – Ernesto Ried
	Tupungato	Diego Silva – La Coruña
3	Arturo Pérez Canto	Julio Parra Santo – Julio Montt Salamanca
	Emperador	Los Acacios – Flor de Oro
	Horacio Johnson	Eliza Undurraga – Cobalto

Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación.

TERCERO: Se deja constancia que el trabajo específico comenzó desde el 1 de enero y tendrá vigencia hasta el 31 de marzo del año 2026, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

CUARTO: La Municipalidad pagará a don **RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE**, con cargo a los fondos del Programa individualizado en la cláusula primera del presente instrumento, la suma bruta mensual de **\$1.785.000.-** (un millón setecientos ochenta y cinco mil pesos), menos el impuesto que le afecte, por los meses de enero a marzo. Se previene que, en atención al régimen jurídico aplicable a los honorarios, y su naturaleza, el pago de la suma mensual está sujeta al cumplimiento de lo estipulado en la cláusula segunda y quinta del presente instrumento, en lo concreto, a la entrega de los trabajos correspondientes a cada período, lo que en modo alguno significará el cumplimiento de una jornada para la realización de aquéllos. El prestador de servicios no tiene derecho a ningún otro pago o beneficio que los honorarios pactados, siendo de su cargo exclusivo la declaración y pago de las cotizaciones



previsionales, de salud, de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo como independiente, según lo dispuesto en la Ley N°20.255.

QUINTO: Don **RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE**, se obliga a ejecutar el trabajo encomendado y a rendir cuenta de su gestión acompañando un informe del trabajo realizado dentro del plazo establecido en el presente instrumento, el que deberá ser recibido conforme y autorizado por la Unidad Técnica: Director(a) de la Secretaría Comunal de Planificación o quien la subrogue en su oportunidad, la cual evaluará y aprobará el desempeño para el pago de honorarios.

El Pago será retenido en caso de incumplimiento de esa obligación, hasta que don **RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE**, de estricto cumplimiento a lo señalado anteriormente.

SEXTO: Se deja expresa constancia que don **RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE**, no es dependiente ni empleado de La Municipalidad, realizando su trabajo específico, sin un vínculo de dependencia y subordinación; actuando en su calidad de prestador de servicios independiente, no teniendo derecho a ningún otro pago fuera de los expresados en este contrato. No le será aplicable lo contenido en el Dictamen N°E173171 de fecha 10 de enero de 2022, emitido por la Contraloría General de la República.

SÉPTIMO: La Municipalidad se reserva el derecho de poner término a este contrato en cualquier momento, especialmente en el caso de que don **RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE**, incumpla alguna de las cláusulas expresadas en este contrato, sin derecho a indemnización alguna. En el caso de que don **RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE**, decida poner término anticipado al contrato, lo deberá oficializar con 15 días de anticipación a la Unidad Técnica: Dirección de Secretaria Comunal de Planificación, sin perjuicio de la obligación de presentar el informe del último mes de vigencia del contrato.

OCTAVO: Se deja expresamente establecido, atendida la naturaleza de este contrato, que son competentes para conocer y fallar las contiendas que se originen con ocasión de su incumplimiento, los tribunales ordinarios de justicia de competencia civil de la ciudad de Santiago.

NOVENO: La personería de don **RENÉ DE LA VEGA FUENTES**, para comparecer en su calidad de Alcalde y representante legal de la Municipalidad de Conchalí, consta de Acta de Proclamación del Primer Tribunal Electoral de la Región Metropolitana de fecha 03 de diciembre del año 2024.

DECIMO: Para su validez el presente instrumento deberá ser sancionado por el correspondiente Decreto Alcaldicio.



RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE
C.I.: N



RENÉ DE LA VEGA FUENTES
ALCALDE DE CONCHALÍ



RDLVF/CMA/LILC.-

Raúl Hernán Aliaga Felipe

Ingeniero en electricidad y Automatización industrial

Ingeniero capacitado para diseñar y ejecutar proyectos de instalaciones eléctricas domiciliarias e industrial. Competencias de desarrollo del área de automatización en sistemas SCADA, protocolos de comunicaciones industriales y programación de autómatas. Acreditación mediante carnet instalador SEC clase A

EXPERIENCIA

2019-2020

CJV: proyecto "Aplicación nuevo aeropuerto Arturo Merino Benítez"

Funciones Principales:

+ Capataz:

- Desarrollo de informes y reports diarios.
- Gestionar y dirigir equipo de trabajo en las diferentes actividades para la ejecución del montaje y cableado del proyecto
- Gestión de herramientas e insumos para el desarrollo de las actividades
- Montaje de Subestación

2017 -2019

TEKNICA S.A.: proyecto "UPS ininterrumpida de sistemas críticos de metro"

Funciones Principales:

+ Supervisor de terreno:

- Gestionar y dirigir equipo de trabajo en las diferentes actividades para la ejecución del proyecto
- Desarrollo de informes de producción diarios.
- Gestión de herramientas e insumos para el desarrollo de las actividades
- Ejecución de pruebas SAT de la solución instalada
- Programación de UPS Eaton

2016 -2017

IMET: proyecto "Edificio Claudio Arrau"

Funciones Principales:

- + **Técnico Eléctrico, M1**
 - Instalaciones eléctricas domiciliarias.
 - Interpretación de planos
 - Instalaciones eléctricas en obra gruesa
 - Cableado y conexionado de aparatos

2015 -2016

SOL. TEC. ELEC: Proyecto "Mantención planta de alimentos Bredenmaster"

Funciones Principales:

Técnico en Electricidad y automatización:

- Instalaciones de montaje de canastillo, EPC, BPC y EMT
- Mantención de subestación eléctrica y bancos de condensadores
- Montaje y cableado de proceso de muffins automatizado
- Cubicación de materiales.

EDUCACIÓN

2017-2019

INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y AUTO MATIZACION

.Instituto Duoc Uc.

Título: Ingeniero en electricidad y automatización

2014 – 2016

TECNIO EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION

Instituto Duoc Uc.

Título: Técnico Superior en electricidad y automatización

2006 – 2010

ENSEÑANZA MEDIA

Liceo Industrial Benjamín Franklin

Título: Técnico en electricidad industrial

HABILIDADES

FORMACIONES ADICIONALES, INFORMACION E INTERESES

IDIOMA : Inglés Intermedio oral, escrita y auditiva. TOEIC bridge
MANEJO COMPUTACIONAL : Office nivel medio
PROGRAMAS : WPLSoft, Auto CAD, Kepserver (OPC), Infilink

INFORMACION:

- Nombre : Raúl Hernán Aliaga Felipe
- Rut :
- Edad :
- Núm. :
- Correo :
- Nacionalidad :
- Comuna :

LICENCIAS:

- Licencia SEC Clase A
- Licencia de conducir clase B y D

INTERESES:

- Mis intereses y gustos personales son escuchar música de preferencia Rock, soy una persona con iniciativa propia y buen compañerismo con mis pares. Me recibí de ingeniero en automatización el año 2020, llevo 9 años trabajando en el área eléctrica pasando por todas sus ramas; mantención, montaje, construcción, instalaciones industriales, armado y conexonado de tableros de fuerza, control y comando, plantas fotovoltaicas.

DISPONIBILIDAD INMEDIATA





CERTIFICADO DE TÍTULO

Certifico que conforme a la ley Orgánica Constitucional de Enseñanza, los Reglamentos del INSTITUTO PROFESIONAL DUOC UC y según consta en Registro de Título N° 155161 con fecha 12 de marzo de 2020 se otorgó a don(a) RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE, RUT N° : el título nivel profesional de

INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

La Nota de Titulación obtenida fue un 5,5 (cinco coma cinco)

Santiago, 03 de abril de 2020



6477619489

Para verificar validez del presente certificado ingresar el número del código de barra en: <http://certificados.duoc.cl/validar>.

Las Certificaciones emitidas a través de esta página, son otorgadas bajo Firma Electrónica Avanzada, en conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 19.799 y su Reglamento.



KIYOSHI FUKUSHI MANDIOLA
SECRETARIO GENERAL