



MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ
SECPLA

88 1414

CONTABILIDAD

6131250



CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N° 15 / 2026. -

Conchalí, 04 de marzo de 2026

DECRETOS N°	28 DE FECHA 20 DE ENERO DE 2026 APRUEBA CONTRATO. Y 64 DEL 02/02/26 RECTIFICA DECRETO N° 28
-------------	---

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°	18	Fecha	03/03/2026	Monto Bruto	\$ 1.785.000
RUT o RUN						
Proveedor o Prestador de Servicios	RÁUL HERNAN ALIAGA FELIPE					

Handwritten notes and signatures on the right side of the page, including '05-119', '0-659', and a signature for 'JACQUELINE ALVAREZ SAEZ, Dirección de Rentas Municipales'.

Descripción del bien
Actividades realizadas durante el mes
<p>1. Proyecto "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y GRANADA".</p> <p>En la Unidad Vecinal N°28 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Altona entre Ernesto Ried y Granada 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.</p>  <p>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.</p>



2. Proyecto “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR DE HORACIO JOHNSON ENTRE AV. PRINCIPAL Y HUECHURABA”.

En la Unidad Vecinal N°21, 23, 24 y 43 de la Comuna de Conchalí, específicamente en Horacio Johnson entre Av. Principal Ignacio Carrera Pinto y Calle Huechuraba 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.

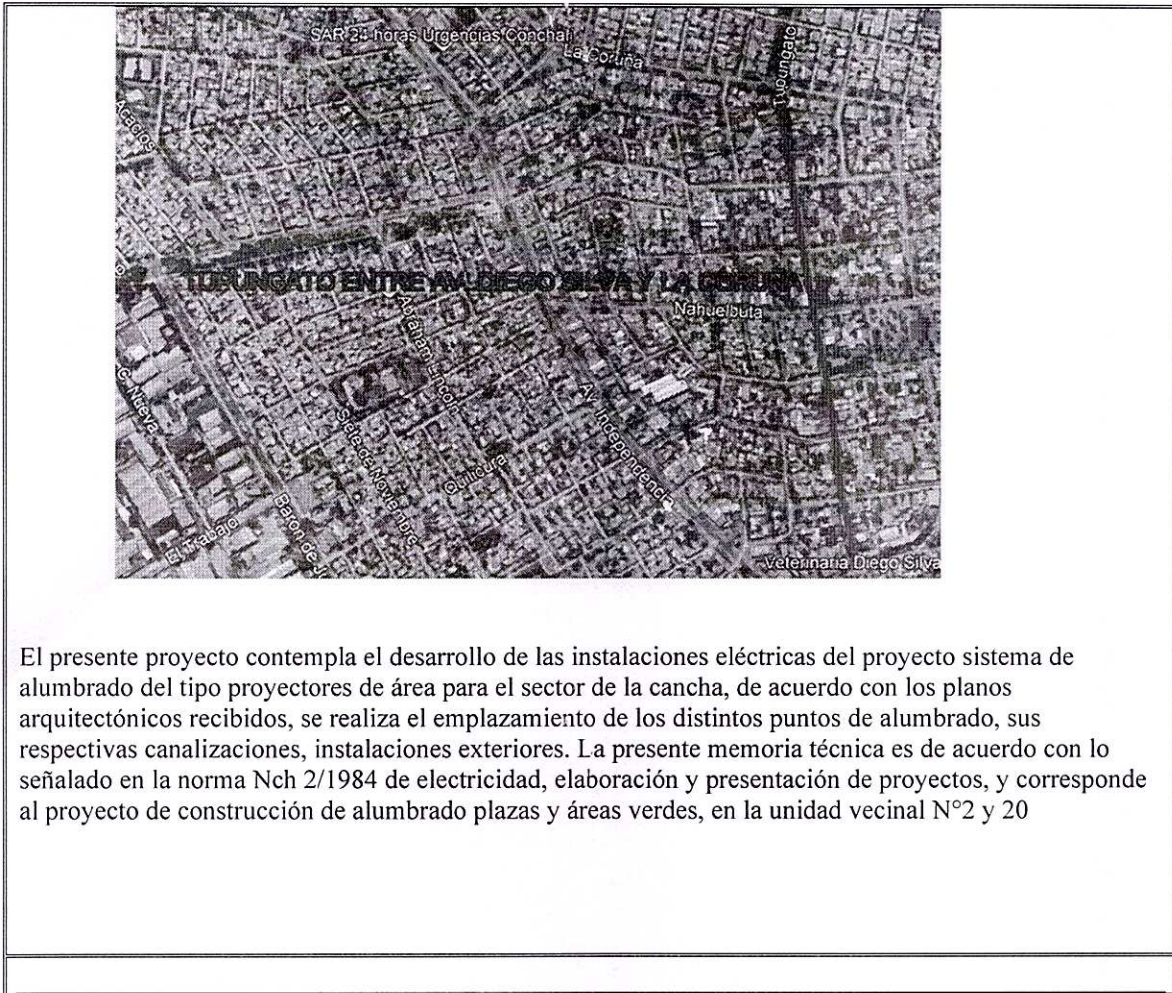


El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado del tipo proyectores de área para el sector de la cancha, de acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado, sus respectivas 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°21, 23, 24 y 43

3. Proyecto “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y LA CORUÑA”.

En la Unidad Vecinal N°2 y 20 de la Comuna de Conchalí, específicamente Tupungato entre Av. Diego Silva Henrique 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 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°2 y 20

DETALLE DE LOS SERVICIOS							
Horas		Días		Taller		Informe	
N° de Horas	Valor Hora	N° de Días	Valor Día	N° de Talleres	Valor Taller	N° de Informes	Valor informe
						2 de 3	\$ 1.785.000



Maria Teresa Arrocet Ramirez
 MARÍA TERESA ARROCET RAMÍREZ
 DIRECTORA SECPLA

MTAR/



RAUL HERNAN ALIAGA FELIPE

**BOLETA DE HONORARIOS
ELECTRONICA**

N ° 18

RUT:

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

Fecha: 03 de Marzo de 2026

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

Rut: 69.070.200- 2

Por atención profesional:

SERVICIOS PRESTADOS MES DE FEBRERO 2026	1.785.000
Total Honorarios: \$:	1.785.000
15.25 % Impto. Retenido:	272.213
Total:	1.512.787

Fecha / Hora Emisión: 03/03/2026 09:06



18597579000184E4250E

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.

11202603030907

Fecha / Hora Impresión: 03/03/2026 09:07



[Handwritten signature in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

INFORME DE DESEMPEÑO DE CONTRATO A HONORARIOS

Nombre del Prestador del Servicio	Raul Hernan Aliaga Felipe			
R.U.T.				
Período Prestación de Servicio	Mes	Febrero	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 ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y GRANADA".

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

En la Unidad Vecinal N°28 de la Comuna de Conchali, específicamente en Altona entre Ernesto Ried y Granada 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, 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.

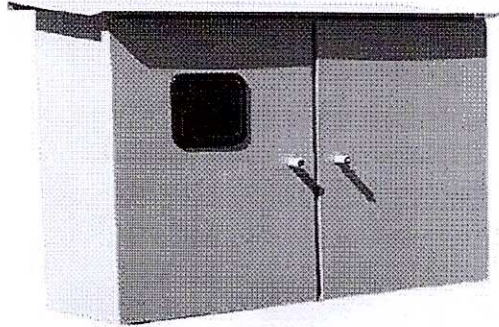
La mayoría de las plazas, veredas y sectores recreacionales poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación. No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y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



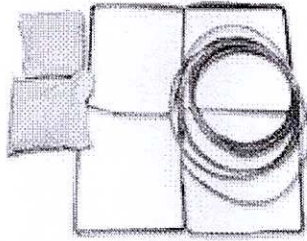
1.2.2. Poste 6 MTS

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.



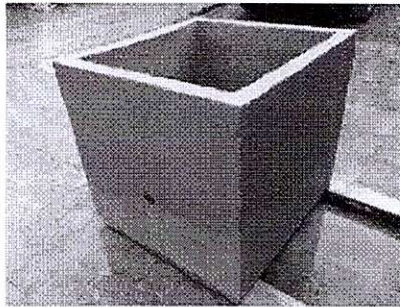
1.2.3. Malla 1x1

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.



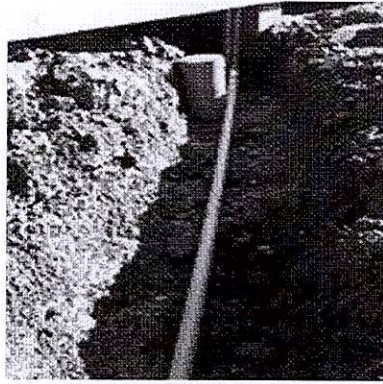
1.2.5. Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

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



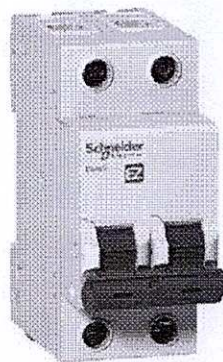
1.2.7 Automático Bipolar 16A "6"Ka

Un automático monofásico de 16A por cada circuito adicional.



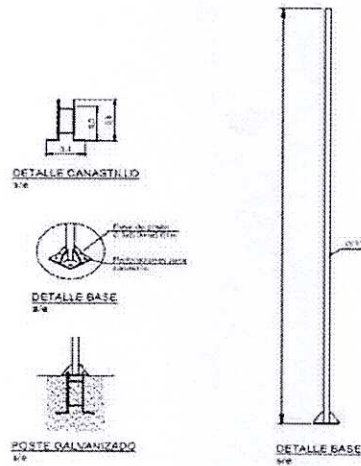
1.2.8. Automático bipolar 2x25a 6Ka

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



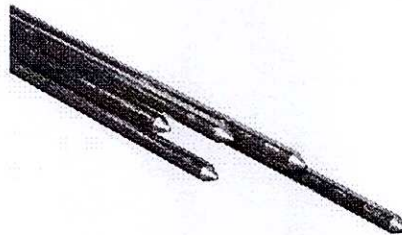
1.2.9. poste alumbrado público de 12 mts según tipo de luminaria.

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



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

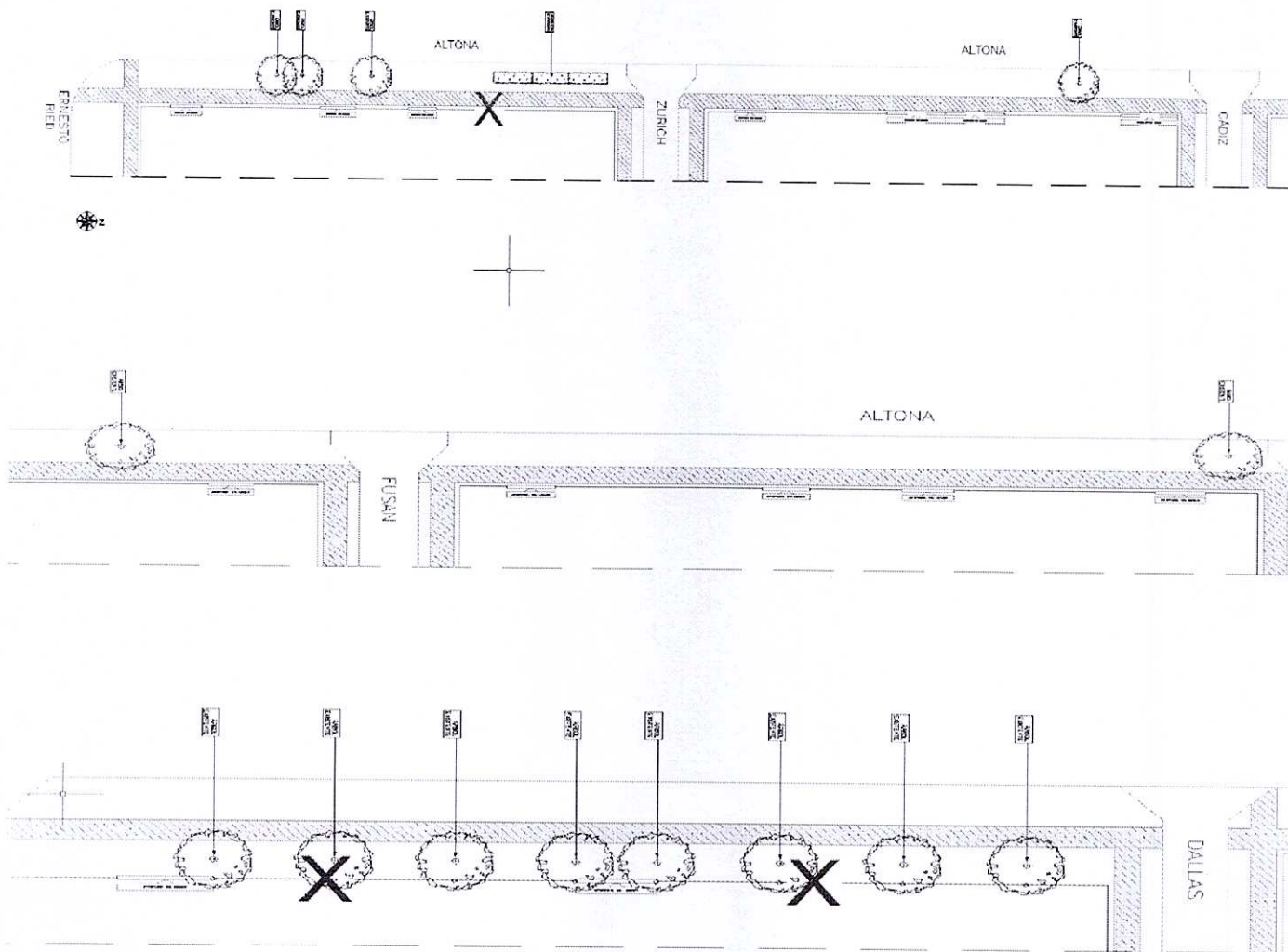


1.2.11 Luminarias Proyector de Area 150W referencial/máxima.

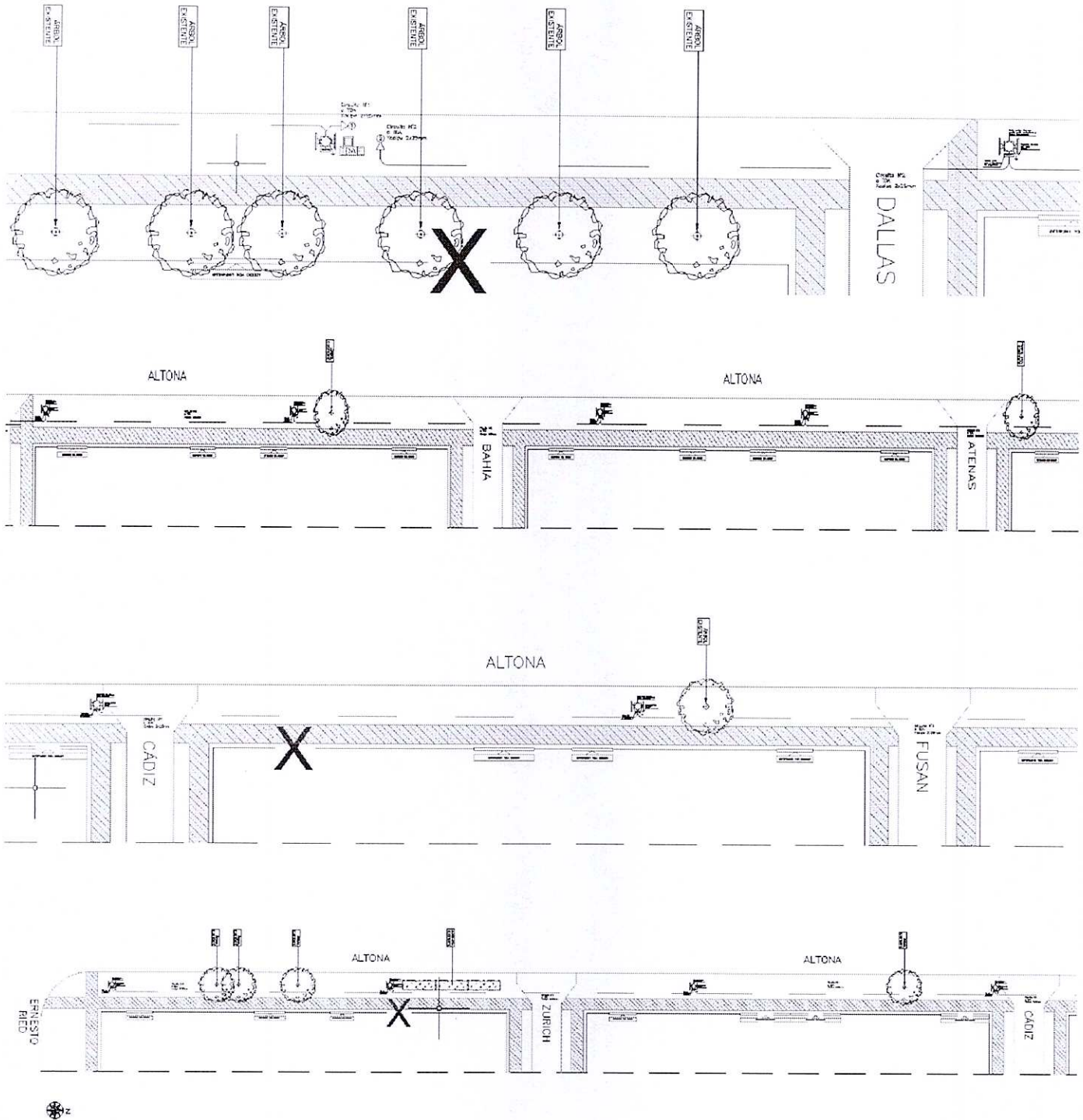
Se proyectan luminarias tipo proyectores de area con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías

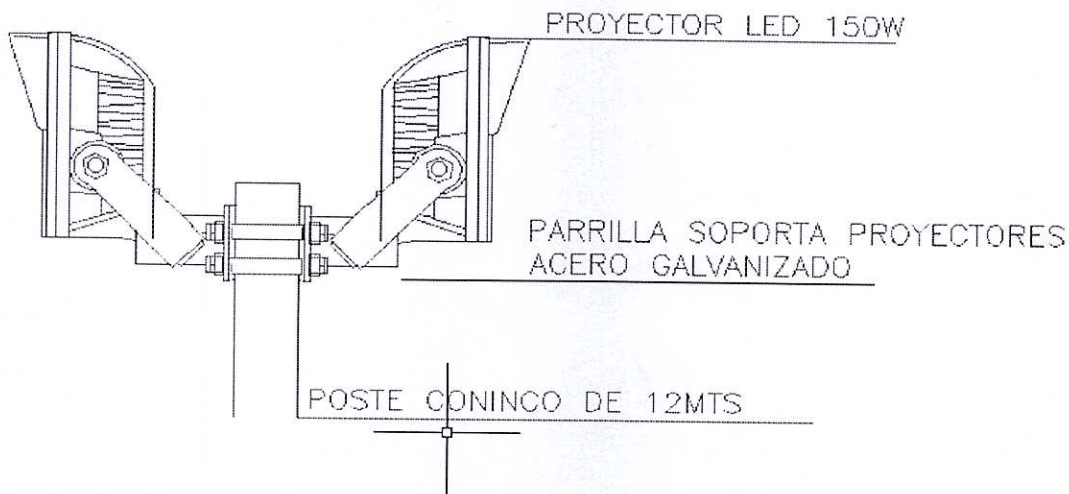
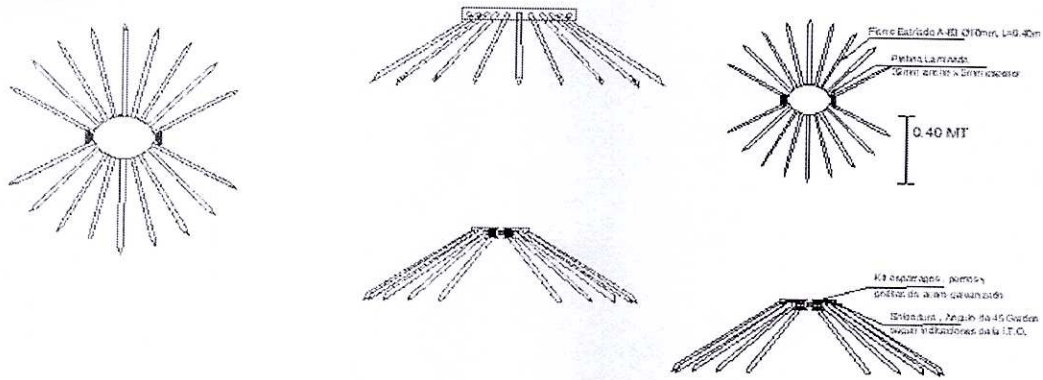


1.2.12. Lámina Situación actual



1.2.13. Lámina luminarias proyectada



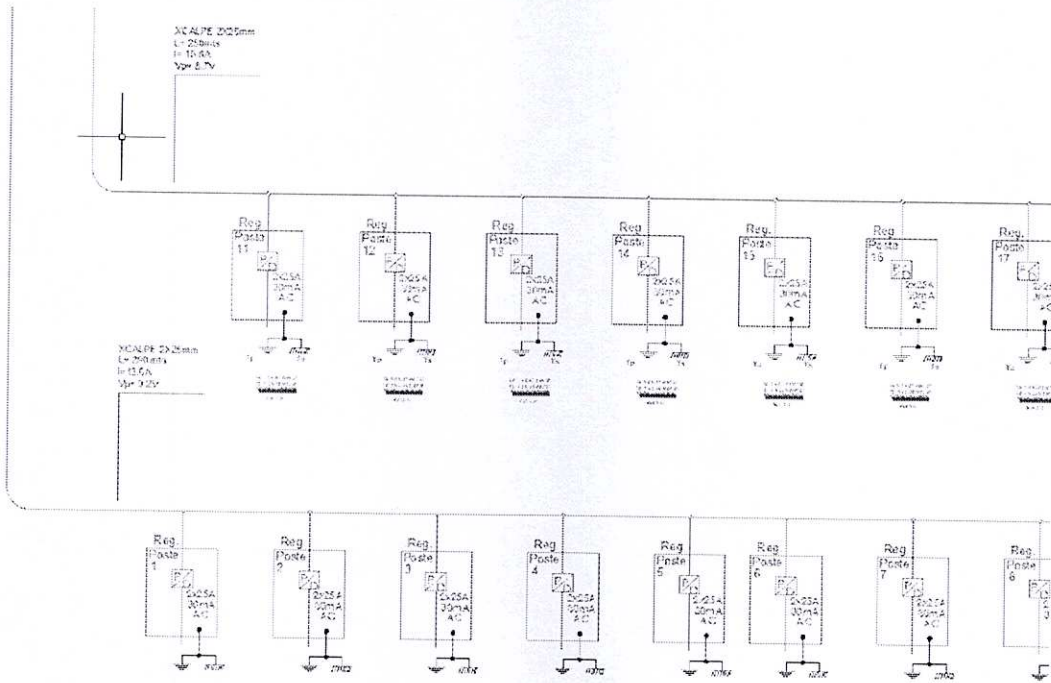
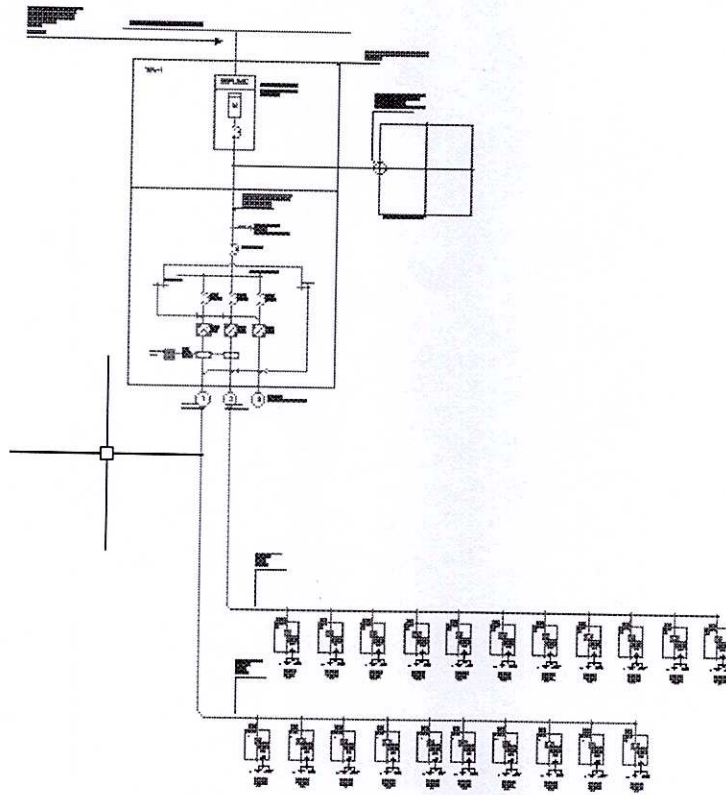


1.2.14. Lámina Cuadro de Cargas y Diagramas Unilíneales

TDA	C/O N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACIÓN		UBICACION
								DIF	DY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	20		20	3	13.6	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x25mmmm / Cordon 3ct, 5mm	Aereo	Torres Luminicas alta Oriente
	2	23		23	3.45	15.7	R	2X25A 30mA	1X20A C	Cond. Xcalpe 2x25mmmm / Cordon 3ct, 5mm	Aereo	Torres Luminicas alta Poniente
	3		1	1	0.25	1.1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Zi-K2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			44	6.7	30.5	R		2X30A C	Cond. H07Zi-K6mm	Tpo Sbh-40 25mm	-

RESUMEN DE CÁLCULOS

$P = V \times I \text{ (w)}$	$V = \frac{W}{I} \text{ (V)}$	$V_p = \frac{2 \times L \times \rho \times I}{S_{cond}} \text{ (v)}$	$V_p = \frac{L \times \rho \times I}{S_{cond}}$
$R = \frac{\delta_e}{2 \times \pi \times L} \times \ln(L^2/dc \times h)$		$S_{cond} = \frac{2 \times L \times \rho \times I}{V_p}$	$S_{cond} = \frac{L \times \rho \times I}{V_p}$



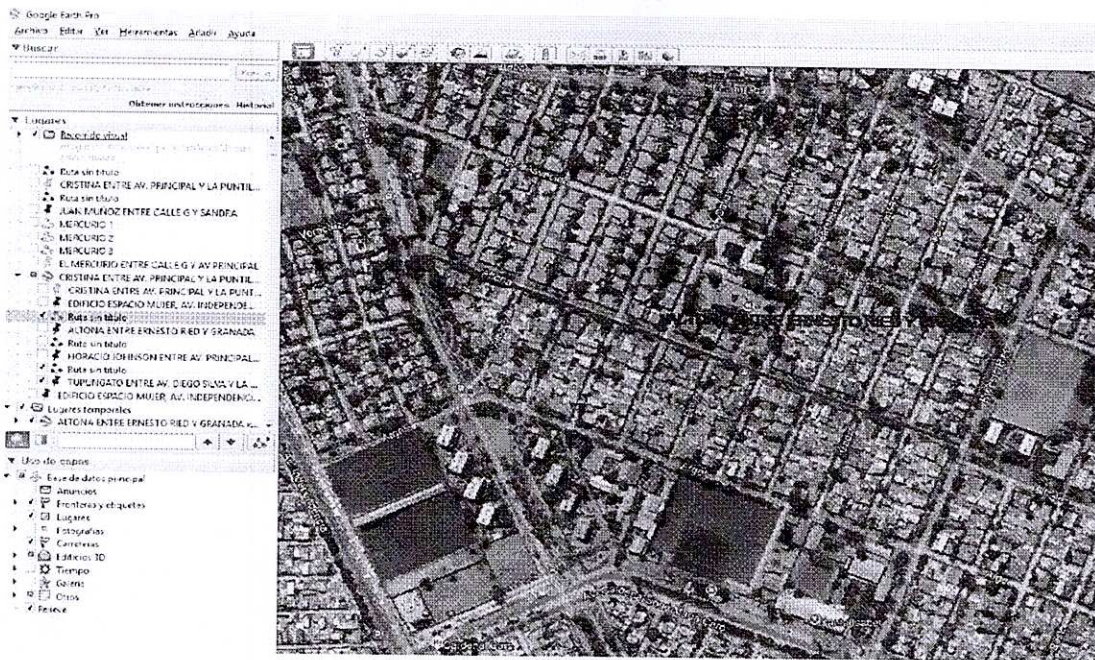
1.2.15. Presupuesto eléctrico

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	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				\$ 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 1.5mm ²	mL	50	\$ 1.500	\$ 75.000
3.2	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x25mm	mL	540	\$ 300	\$ 162.000
3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0	Instalacion Electrica				\$ 16.401.009
4.1	Sistemas de Control y Proteccion				\$ 1.527.758
4.1.1	Suministro E Instalación Contactor	Un.	2	\$ 45.000	\$ 90.000
4.1.2	Automatico Bipolar 2x30A, 6Ka, C	Un.	1	\$ 17.430	\$ 17.430
4.1.3	Automatico monopolar 1x20A, 6KA, C	Un	1	\$ 11.330	\$ 11.330
4.1.4	Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	2	\$ 33.960	\$ 67.920
4.1.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	44	\$ 29.658	\$ 1.304.952
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 50A	Un	1	\$ 15.000	\$ 15.000
4.1.9	Fotocelda	Un	1	\$ 8.800	\$ 8.800
4.2	Postes , Luminarias				\$ 14.873.251
4.2.1	Suministro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts con corona antivandalica	Un	21	\$ 237.987	\$ 4.997.727
4.2.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	5	\$ 159.186	\$ 795.929
4.2.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	5	\$ 94.119	\$ 470.595
4.2.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	23	\$ 35.000	\$ 805.000

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	43	\$ 171.500	\$ 7.374.500
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	\$ 21.164.314
Gastos Generales 10%	\$ 2.116.431
Utilidades 15%	\$ 3.174.647
Subtotal	\$ 26.455.393
IVA 19%	\$ 5.026.525
Total	\$ 31.481.918

1.2.16. KMZ



2. Proyecto "MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR DE HORACIO JOHNSON ENTRE AV. PRINCIPAL Y HUECHURABA".

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

En la Unidad Vecinal N°21, 23, 24 y 43 de la Comuna de Conchali, específicamente en Horacio Johnson entre Av. Principal Ignacio Carrera Pinto y Calle Huechuraba 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°21, 23, 24 y 43

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 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.

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.

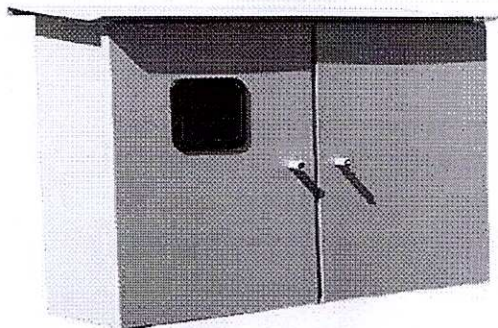
La mayoría de las plazas, veredas y sectores recreacionales poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación. No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y 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 poster 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.



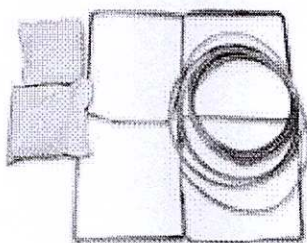
2.2.2. Poste 6 MTS

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.



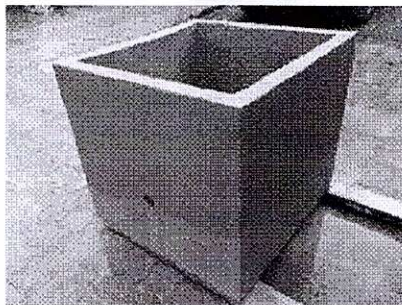
2.2.3. Malla 1x1

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.



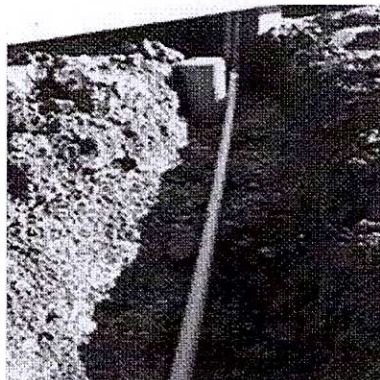
2.2.5. Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

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.



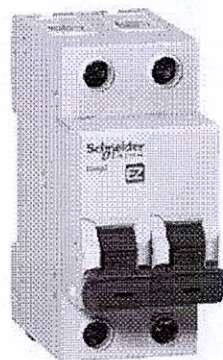
2.2.6. Canalización subterránea 40mm.

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.



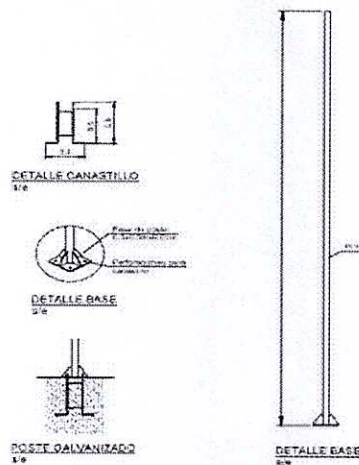
2.2.8. Automático bipolar 2x25a 6Ka

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



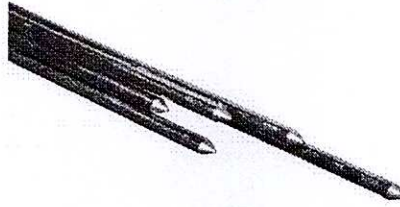
2.2.9. poste alumbrado público de 12 mts según tipo de luminaria.

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



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

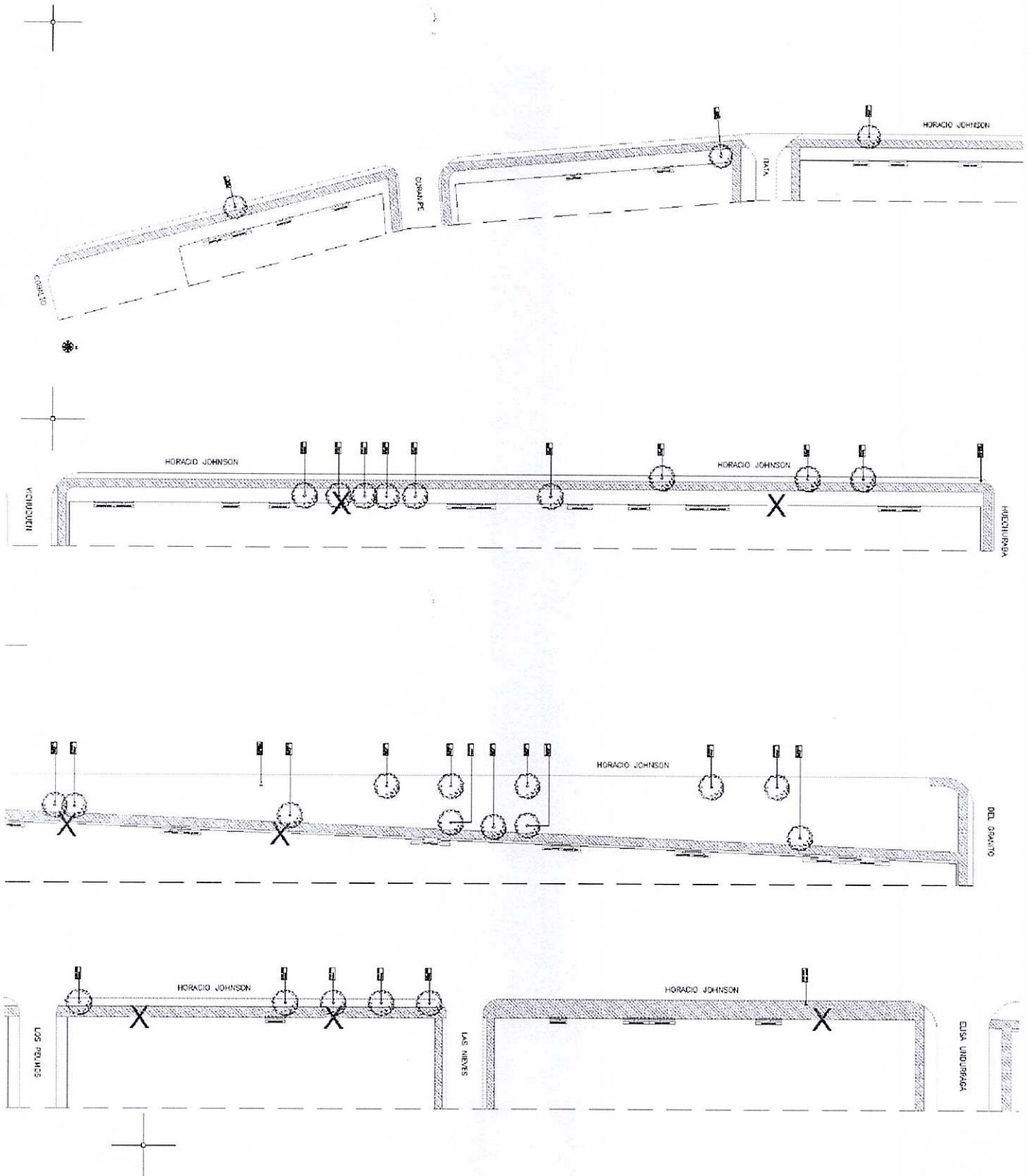


2.2.11 Luminarias Proyector de Area 200W referencial/máxima.

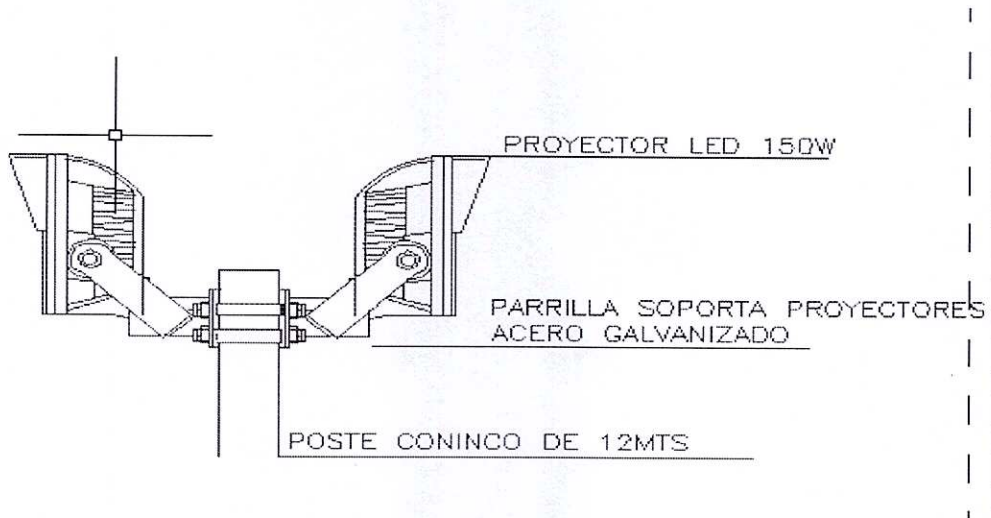
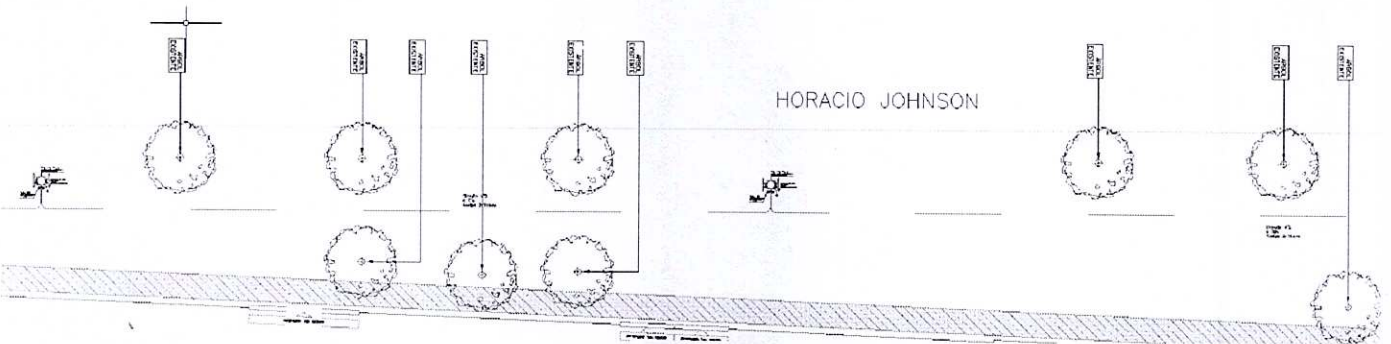
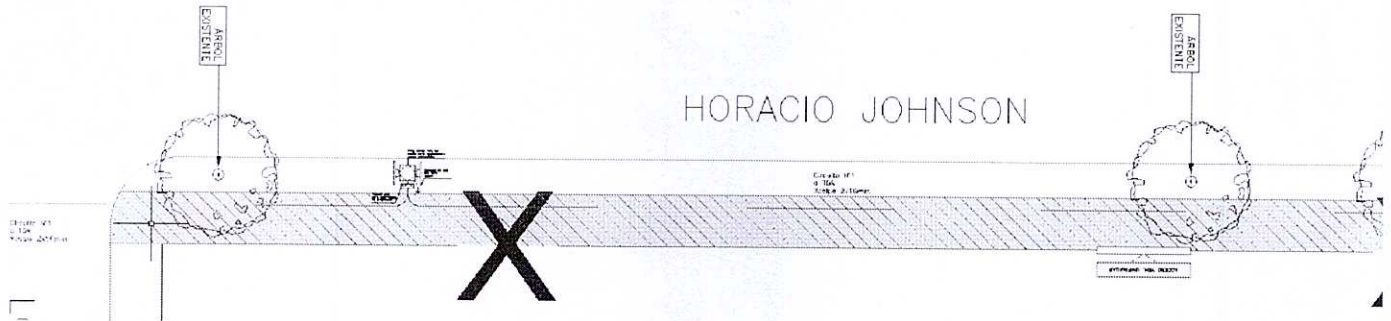
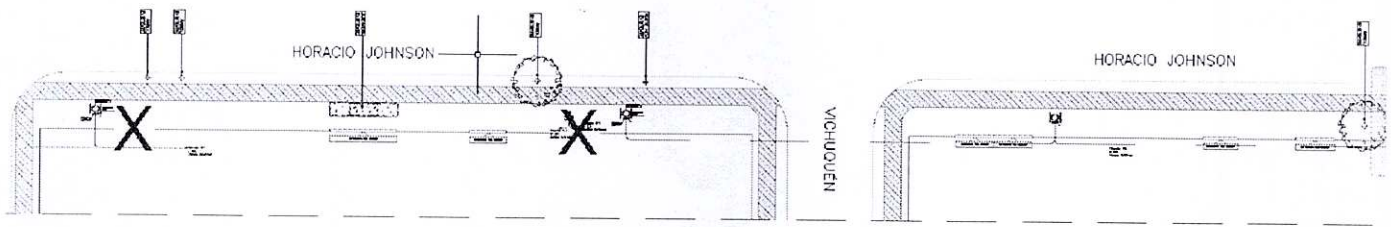
Se proyectan luminarias tipo peatonal y proyectores de area con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías



2.2.12. Lámina Situación actual



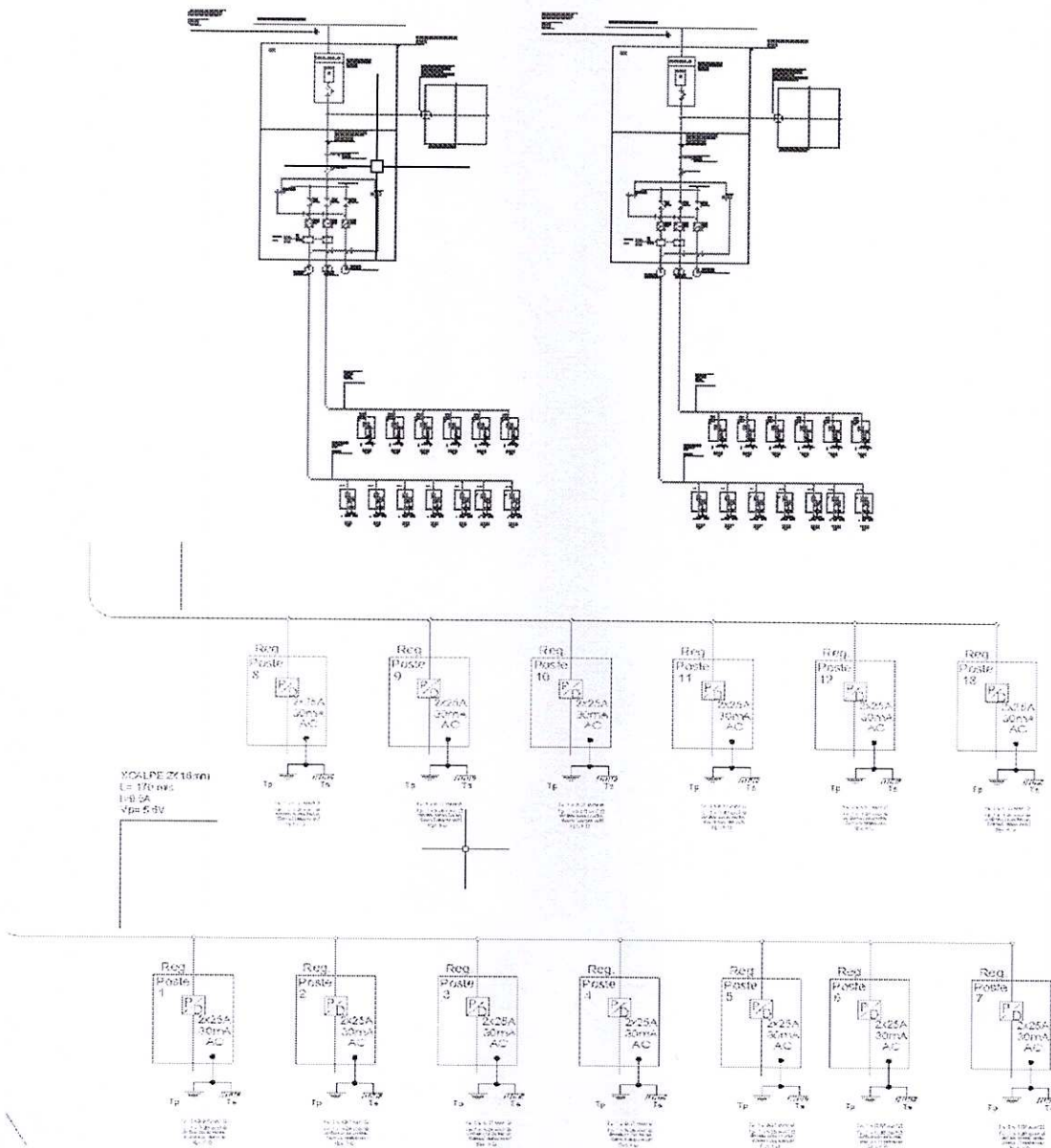
2.2.13. Lámina luminarias proyectada



2.2.14. Lámina Cuadro de Cargas y Diagramas Unilíneales

CUADRO DE CARGAS E1												
TDA	C/O 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	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm/ Cordon 3x1,5mm	Aereo	TorresLuminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm/ Cordon 3x1,5mm	Aereo	TorresLuminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K2,5mm		Interi or TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20A C		Cond. H07Z1-K6mm	Tpc Sch40 25mm	-

CUADRO DE CARGAS E2												
TDA	C/O 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	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm/ Cordon 3x1,5mm	Aereo	TorresLuminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm/ Cordon 3x1,5mm	Aereo	TorresLuminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K2,5mm		Interi or TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20A C		Cond. H07Z1-K6mm	Tpc Sch40 25mm	-



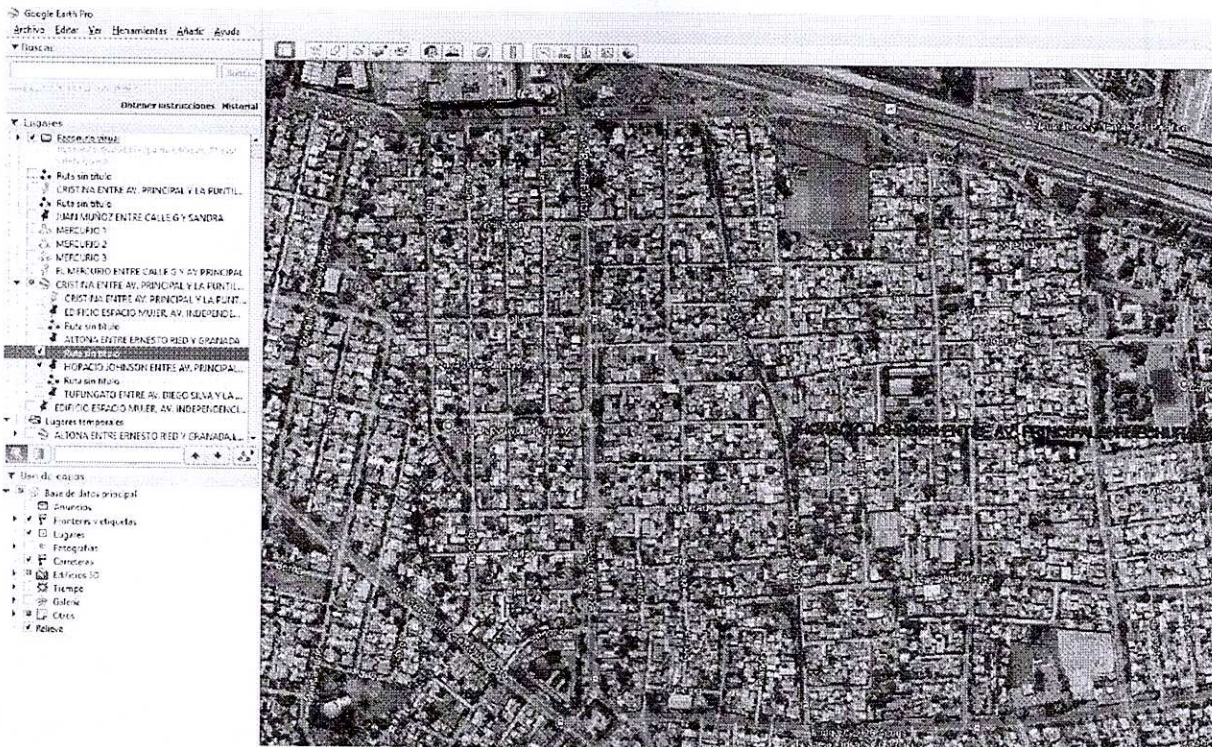
2.2.15. Presupuesto eléctrico

PRESUPUESTO					
	PARTIDAS	UNI.	CANTIDA D	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	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				\$ 407.333
3.1	Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm ²	mL	70	\$ 1.500	\$ 105.000
3.2	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm	mL	730	\$ 300	\$ 219.000
3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0	Instalacion Electrica				\$ 20.229.194
4.1	Sistemas de Control y Protección				\$ 2.092.404
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 1x16A, 6KA, C	Un	6	\$ 33.960	\$ 203.760
4.1.4	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	54	\$ 29.658	\$ 1.601.532
4.1.5	portafusible	Un	2	\$ 9.628	\$ 19.256
4.1.6	Luz Piloto	Un	2	\$ 2.698	\$ 5.396
4.1.7	Barra distribucion 16A	Un	2	\$ 15.000	\$ 30.000
4.1.8	Fotocelda	Un	2	\$ 8.800	\$ 17.600

4.2 Postes , Luminarias		\$ 18.136.790			
4.2.1	Suministro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts	Un	26	\$ 237.987	\$ 6.187.662
4.2.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	6	\$ 159.186	\$ 955.114
4.2.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	6	\$ 94.119	\$ 564.714
4.2.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	26	\$ 35.000	\$ 910.000
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	52	\$ 171.500	\$ 8.918.000
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	\$ 26.761.470
Gastos Generales 10%	\$ 2.676.147
Utilidades 15%	\$ 4.014.220
Subtotal	\$ 33.451.837
IVA 19%	\$ 6.355.849
Total	\$ 39.807.686

2.2.16. KMZ



3. Proyecto “MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y LA CORUÑA”.

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

En la Unidad Vecinal N°2 y 20 de la Comuna de Conchali, específicamente Tupungato entre Av. Diego Silva Henríquez 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 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°2 y 20

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 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.

Desde siempre la comuna de Conchalí en plazas, bandejones, platas 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.

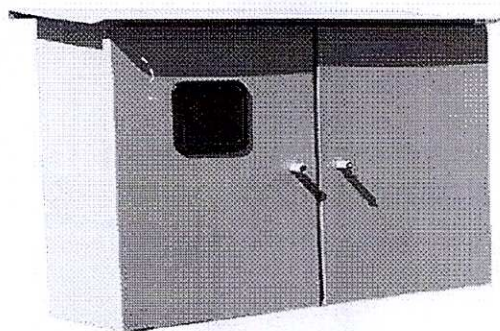
La mayoría de las plazas, veredas y sectores recreacionales poseen una iluminación deficiente y otras sencillamente no poseen iluminación. No existe un sistema de iluminación óptimo, eficaz y eficiente, con un valor agregado de hermosamiento de paisaje urbano promedio de faroles de diseño atractivo y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



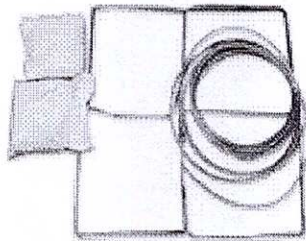
3.2.2. Poste 6 MTS

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.



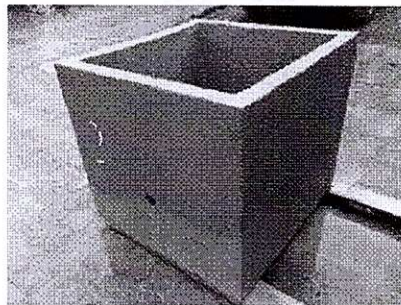
3.2.3. Malla 1x1

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.



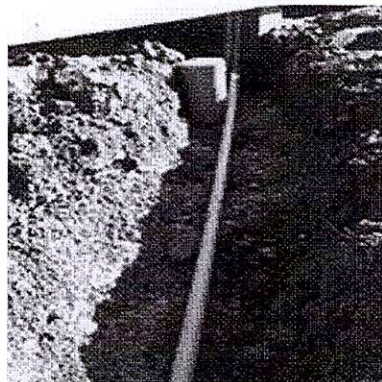
3.2.5. Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

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.



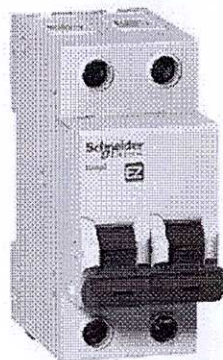
3.2.6. Canalización subterránea 40mm.

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



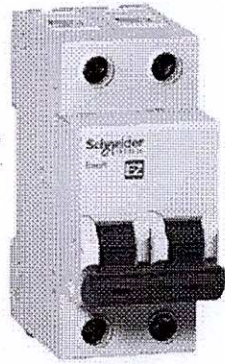
3.2.7 Automático Bipolar 16A "6"Ka

Un automático monofásico de 16A por cada circuito adicional.



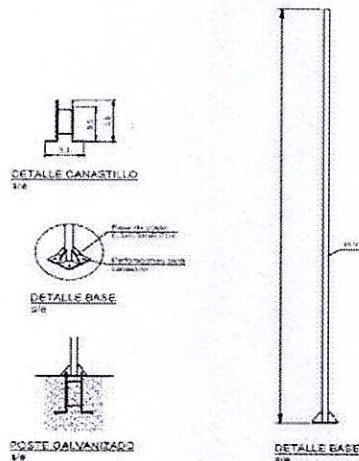
3.2.8. Automático bipolar 2x25a 6Ka

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



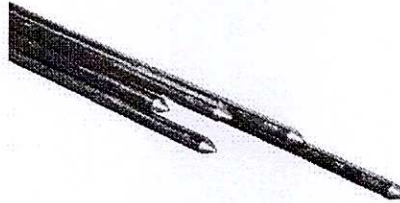
3.2.9. poste alumbrado público de 12 mts según tipo de luminaria.

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



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

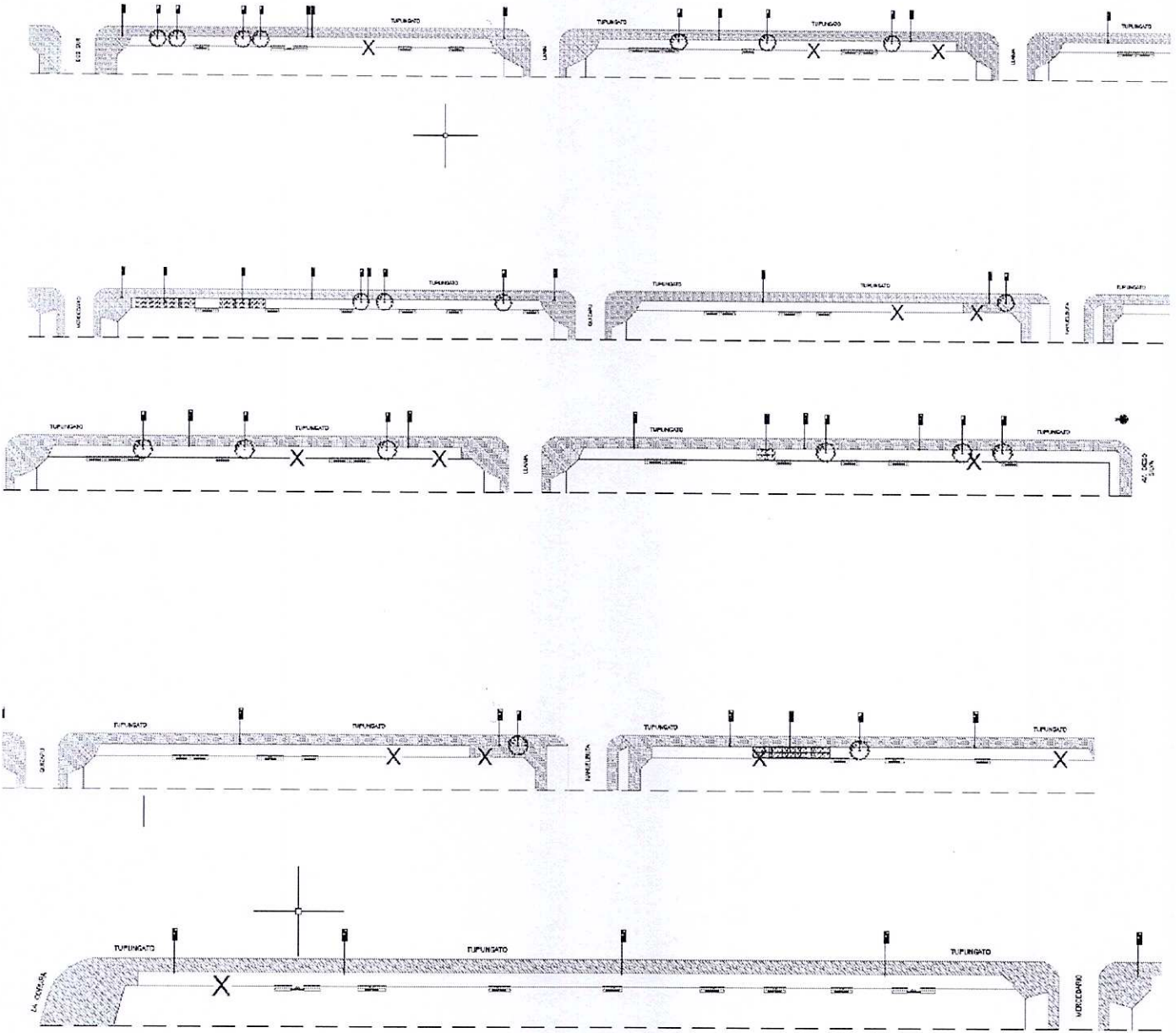


3.2.11 Luminarias Proyector de Area 150W referencial/máxima.

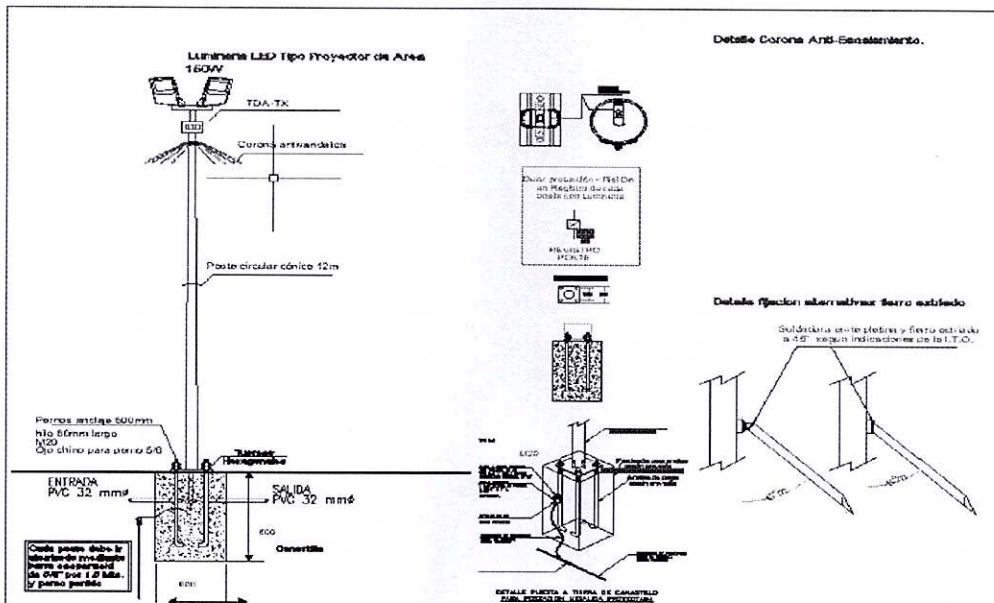
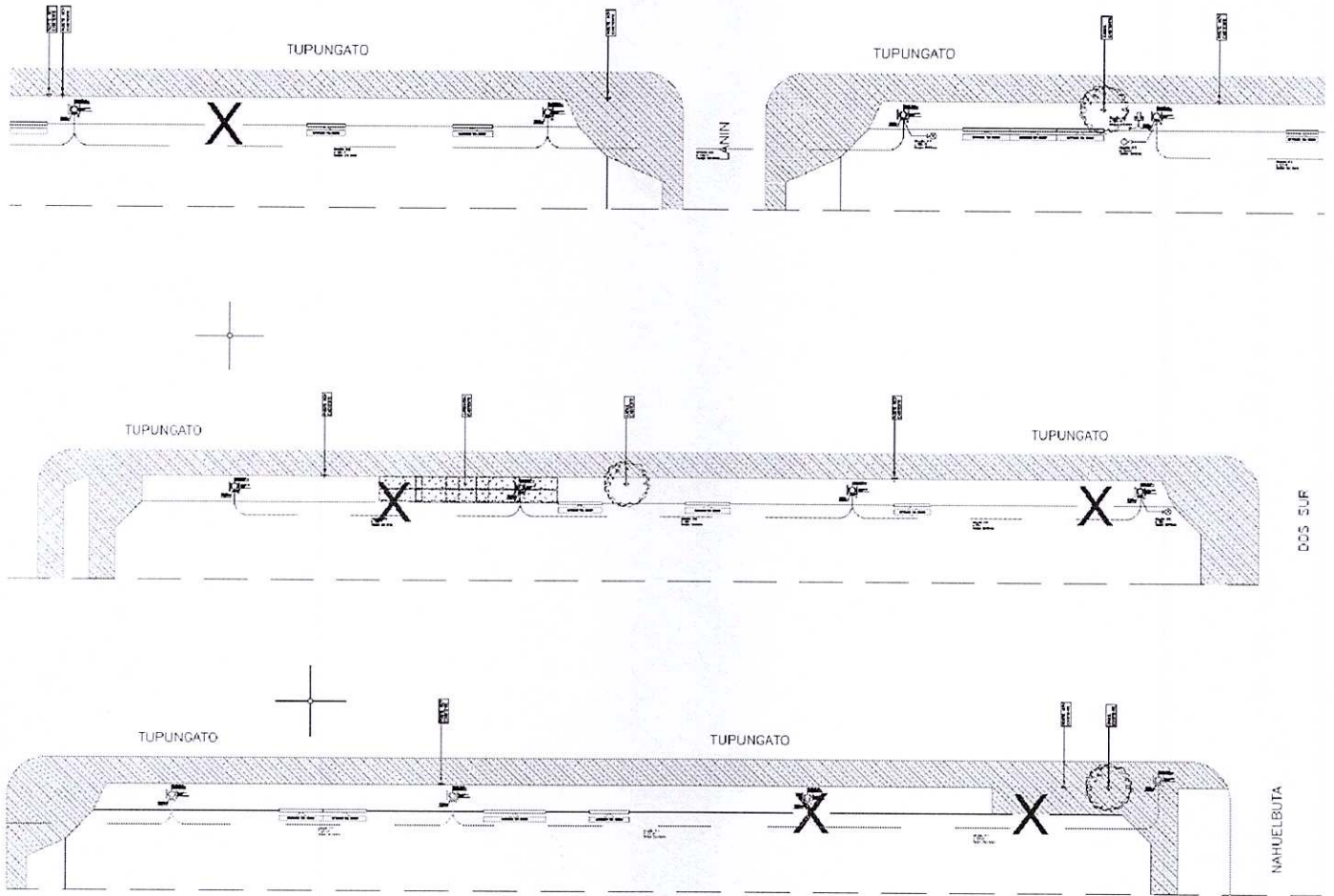
Se proyectan luminarias tipo peatonal y proyectores de area con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías



3.2.12. Lámina Situación actual



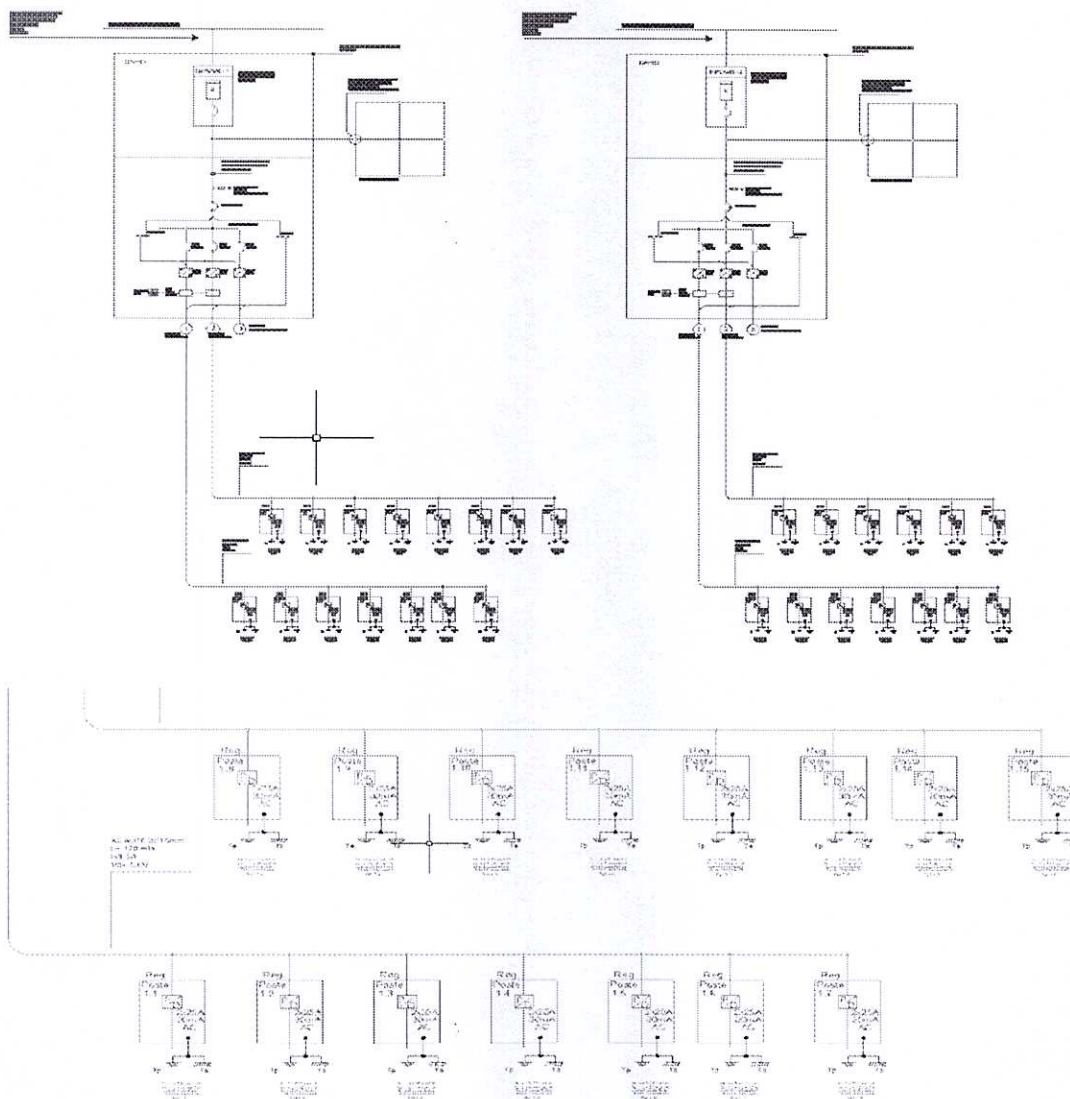
3.2.13. Lámina luminarias proyectada



3.2.14. Lámina Cuadro de Cargas y Diagramas Unilíneales

CUADRO DE CARGAS TDAE1												
TDA	CTO Nº	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	14		14	21	9,5	R	2X25A30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	16		16	24	10,9	R	2X25A30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			31	4,75	21,6	R	2X25AC		Cond. H07Z1-K6mm	Tpc Sch 40 25mm	-

CUADRO DE CARGAS TDAE2												
TDA	CTO Nº	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	14		14	2,1	9,5	R	2X25A30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20AC		Cond. H07Z1-K6mm	Tpc Sch 40 25mm	-



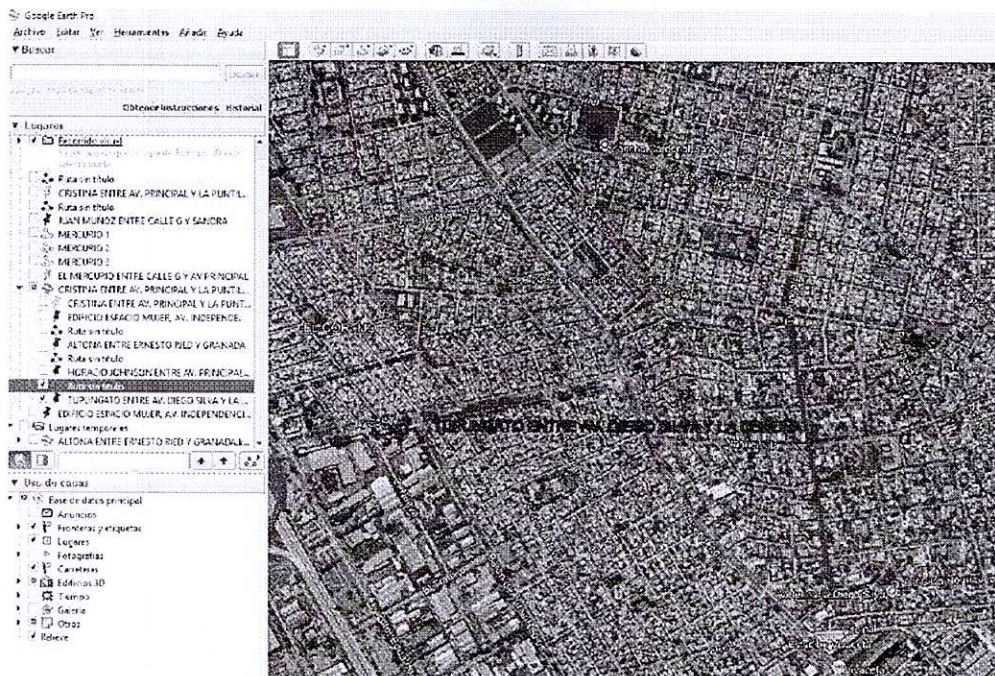
3.2.15. Presupuesto eléctrico

PRESUPUESTO					
	PARTIDAS	UNI.	CANTIDA D	P. UNITARIO	P.TOTAL
1.0	Obras Provisorias				\$ 2.461.003
1.1	Instalación de Faenas				\$ 1.650.000
1.1.1	Oficina	me s	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.2	Recinto para Obreros	me s	2	\$ 275.000	\$ 550.000
1.1.3	Bodega de Materiales y Herramientas	me s	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				\$ 413.333
3.1	Cable Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm ²	mL	70	\$ 1.500	\$ 105.000
3.2	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm	mL	750	\$ 300	\$ 225.000
3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0	Instalacion Electrica				\$ 23.176.168
4.1	Sistemas de Control y Protección				\$ 2.092.404
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 1x16A, 6KA, C	Un	6	\$ 33.960	\$ 203.760
4.1.4	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	54	\$ 29.658	\$ 1.601.532
4.1.5	portafusible	Un	2	\$ 9.628	\$ 19.256
4.1.6	Luz Piloto	Un	2	\$ 2.698	\$ 5.396
4.1.7	Barra distribucion 16A	Un	2	\$ 15.000	\$ 30.000
4.1.8	Fotocelda	Un	2	\$ 8.800	\$ 17.600
4.2	Postes , Luminarias				\$ 21.083.764

4.2.1	Suministro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts	Un	28	\$ 237.987	\$ 6.663.636
4.2.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	6	\$ 159.186	\$ 955.114
4.2.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	6	\$ 94.119	\$ 564.714
4.2.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	28	\$ 35.000	\$ 980.000
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	66	\$ 171.500	11.319.000
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	\$ 29.714.444
Gastos Generales 10%	\$ 2.971.444
Utilidades 15%	\$ 4.457.167
Subtotal	\$ 37.143.055
IVA 19%	\$ 7.057.180
Total	\$ 44.200.235

3.2.16 KMZ



4. Boleta de Honorarios N°:18.

Raul Aliaga Felipe Nombre y Firma Prestador de Servicios	Municipalidad de Conchalí DIRECTORA SECPLA María Teresa Arrochet R. Nombre, Firma y Timbre Director
--	--

Conchalí, 03 de Marzo del 2026.



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y
GRANADA".**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

FEBRERO
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 ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y GRANADA"**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de un total de 21 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

- Proyecto 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°28** de acuerdo a la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y GRANADA"**.

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.

**CARACTERISTICAS ELECTRICAS
NORMATIVA APLICABLE.
Luminarias**

Estudio Lumínica.

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.

Sera responsabilidad del contrista hacer todas la 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 cintas solventadas con filtro UV.

Tamaño: 3.6 x 1.5 mt

Programa de Mejoramiento Urbano Genérico



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 su 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.

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 luminarias de la cancha se deberá contemplar su cableado con el conductor mencionado en el presente numeral.

3.2. Suministro e instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x25mm²

Se contemplan conductores de **aluminio con aislación XLPE del tipo XCALPE**, de **2x25mm² de sección** (540 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 troncales 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 2x30A, 6Ka, C

Un automático monofásico de 2x20 amperes como protección general

4.1.3. Automático monopolar 1x20A, 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 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.

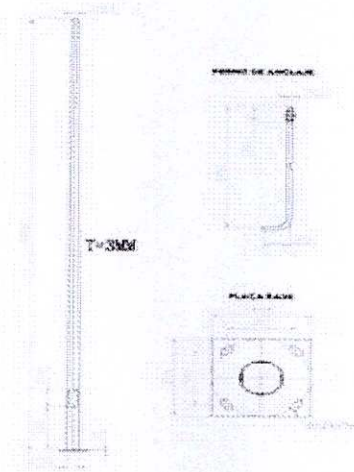


Imagen referencial poste cónico 12m.

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 43 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

MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y GRANADA

U.V. Nº 28
feb-26



PRESUPUESTO

	PARTIDAS	UNI.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1.0	Obras Provisionales				\$ 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	Lelrero de Obras				\$ 450.000
1.3.1	Lelrero de Obras	Un	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2.0	Trampalme				\$ 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 protección bajadas	Un	1	\$ 20.000	\$ 20.000
2.4	Elemento De Ferrería Instalación Eléctrica	Un	1	\$ 20.000	\$ 20.000
2.5	Excavación 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	50	\$ 1.500	\$ 75.000
3.2	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x25mm	mL	540	\$ 300	\$ 162.000
3.3	Elemento De Ferrería Instalación Eléctrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0	Instalación Eléctrica				\$ 16.401.009
4.1	Sistemas de Control y Protección				\$ 1.527.758
4.1.1	Suministro E Instalación Contactor	Un.	2	\$ 45.000	\$ 90.000
4.1.2	Automatico Bipolar 2x30A, 6Ka, C	Un.	1	\$ 17.430	\$ 17.430
4.1.3	Automatico monopolar 1x20A, 6KA, C	Un	1	\$ 11.330	\$ 11.330
4.1.4	Automatico monopolar 1x16A, 6KA, C	Un	2	\$ 33.960	\$ 67.920
4.1.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	44	\$ 29.658	\$ 1.304.952
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 distribución 50A	Un	1	\$ 15.000	\$ 15.000
4.1.9	Fotocelda	Un	1	\$ 8.800	\$ 8.800
4.2	Postes, Luminarias				\$ 14.873.251
4.2.1	Suministro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts con corona antivandalica	Un	21	\$ 237.987	\$ 4.997.727
4.2.2	Excavación para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	5	\$ 159.186	\$ 795.929
4.2.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	5	\$ 94.119	\$ 470.595
4.2.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	23	\$ 35.000	\$ 805.000
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	43	\$ 171.500	\$ 7.374.500
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	\$ 21.164.314
Gastos Generales 10%	\$ 2.116.431
Utilidades 15%	\$ 3.174.647
Subtotal	\$ 26.455.393
IVA 19%	\$ 5.026.525
Total	\$ 31.481.918


Raul aliaga Felipe
Ingeniero Electrico
SECPLA



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO EN
SECTOR ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y
GRANADA

CONTENIDO: PLANTA SITUACIÓN ACTUAL

Direccion: Altona entre Ernesto Ried y Granada
Comuna: Conchali

Lamina: 1 de 3

Escala

Fecha:

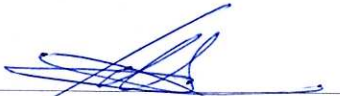
Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

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 EN
SECTOR ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y
GRANADA

CONTENIDO: PLANTA PROYECCION DE LUMINARIAS

Direccion: Altona entre Ernesto Ried y Granada
Comuna: Conchali

Lamina: 2 de 3

Escala

Fecha:


Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

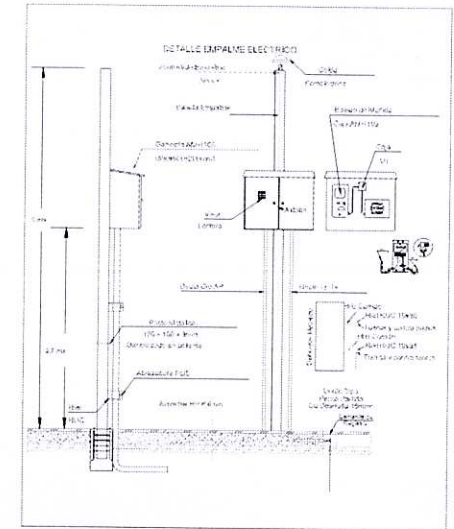
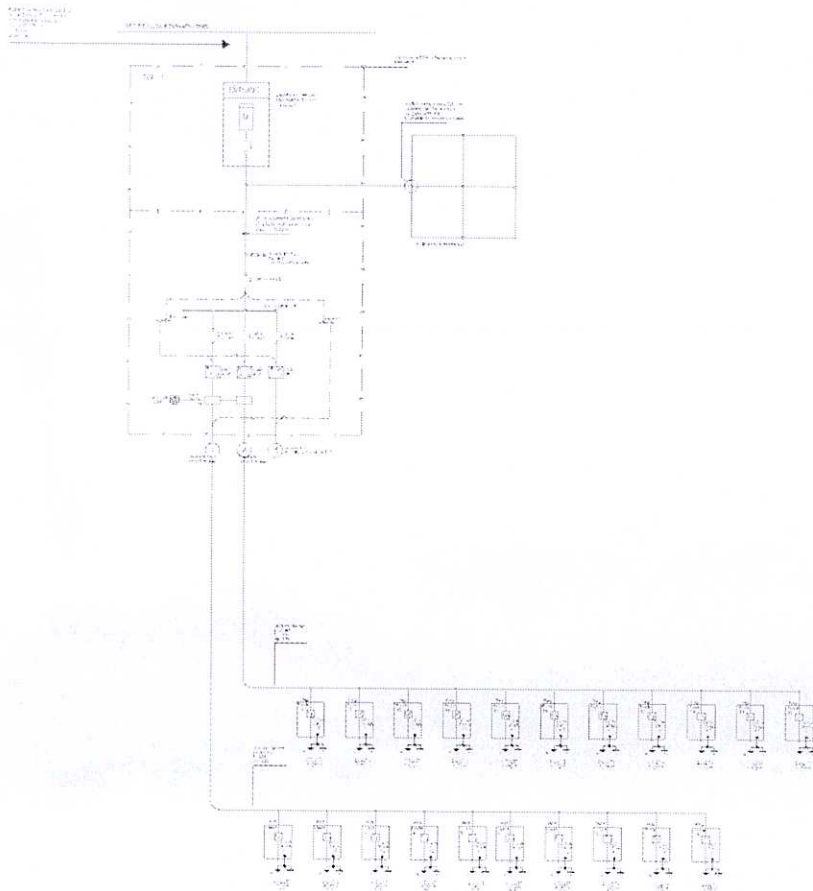
Reviso:

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



TDA	C/O N°	PROYECTOR LED 150W	BANCH DE SERV 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (kW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACION
								DIF	EIV	COND mm		
										DUCTO mm		
1	1	20		20	3	13,6	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond Xcaipe 2x25mmmm / Qrdon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas altaona Oriente
	2	23		23	3,45	15,7	R	2X25A 30mA	1X20AC	Cond Xcaipe 2x25mmmm / Qrdon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas altaona Poniente
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond H07Z1-K2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			44	6,7	30,5	R	2X20AC		Cond H07Z1-K6mm	Tpo Sch 40 25mm	

RESUMEN DE CÁLCULOS

$P = V \times I \text{ (W)}$	$V = \frac{W}{I} \text{ (V)}$	$V_p = 2 \times L \times \rho \times I = (v)$	$V_p = L \times \frac{\rho \times I}{S_{cond}}$
$R = \frac{\delta e}{2 \times \pi \times L} \times \ln \left(\frac{L^2 / dc \times h}{S_{cond}} \right)$	$S_{cond} = 2 \times L \times \frac{\rho \times I}{V_p}$	$S_{cond} = L \times \frac{\rho \times I}{V_p}$	


SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEACION	
NO ESTO IMPRIMIDO O DIBUJADO EN SECCION AL CADA DIRECTO RES 17 GRANADA	
TITULO: ...	
FECHA: ...	
AUTOR: ...	
REVISOR: ...	
APROBADO: ...	



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO EN
SECTOR ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y
GRANADA

CONTENIDO: CUADRO DE CARGAS Y UNILINALES

Direccion: Altona entre Ernesto Ried y Granada Comuna: Conchali	Lamina: 3 de 3	Escala
	Fecha:	
	Dibujo: Raul Hernan Aliga 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 Aliga Felipe Ingeniero en electricidad y automatizacion RUT: 18.597.579-7 Fono:+56922360135	



**SET FOTOGRAFICO LEVANTAMIENTO
“MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y
GRANADA”.**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

FEBRERO
2026

1. Altona entre Ernesto Ried y Granada

Tramo: En Calle Altona entre Ernesto Ried y Granada, perteneciente a la Unidad Vecinal N°28 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.

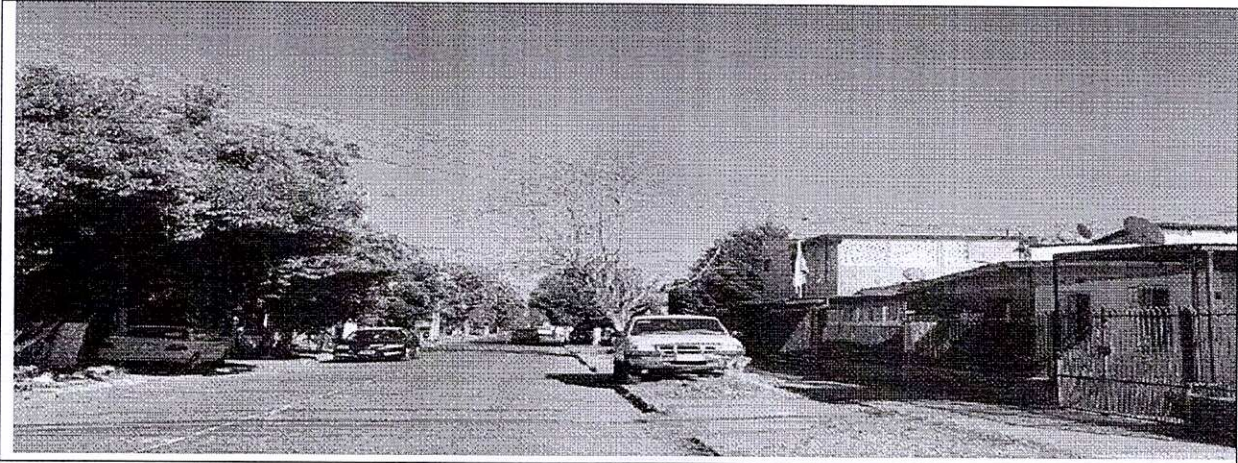


Imagen 2.

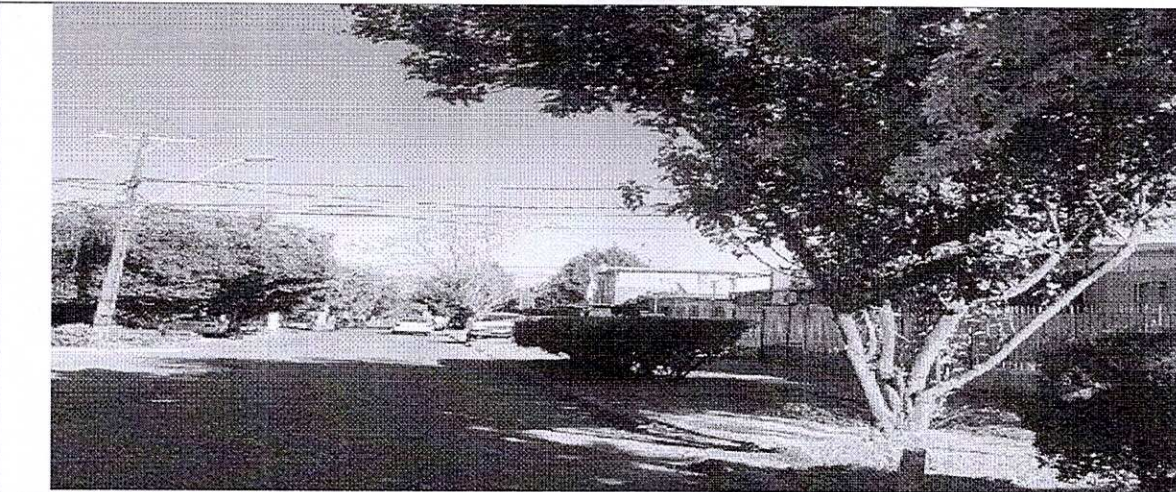


Imagen 3.

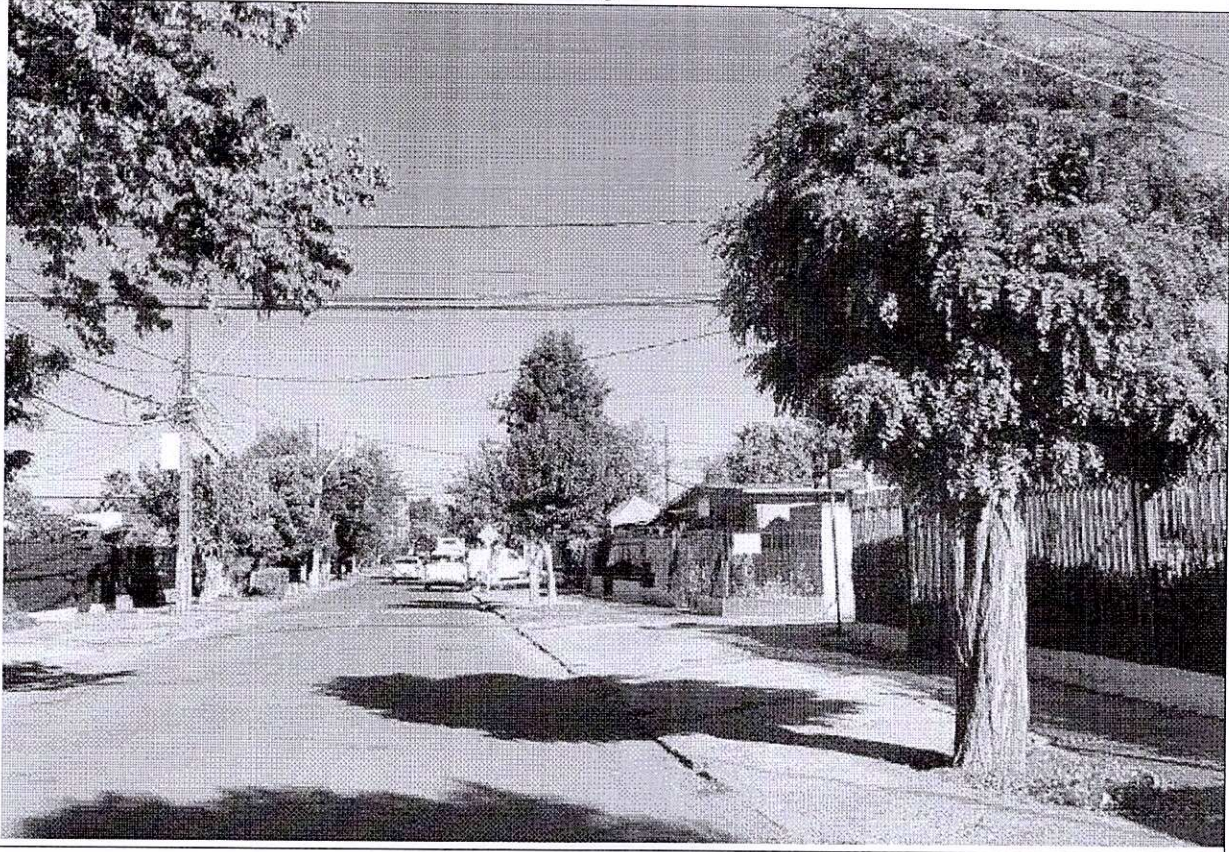
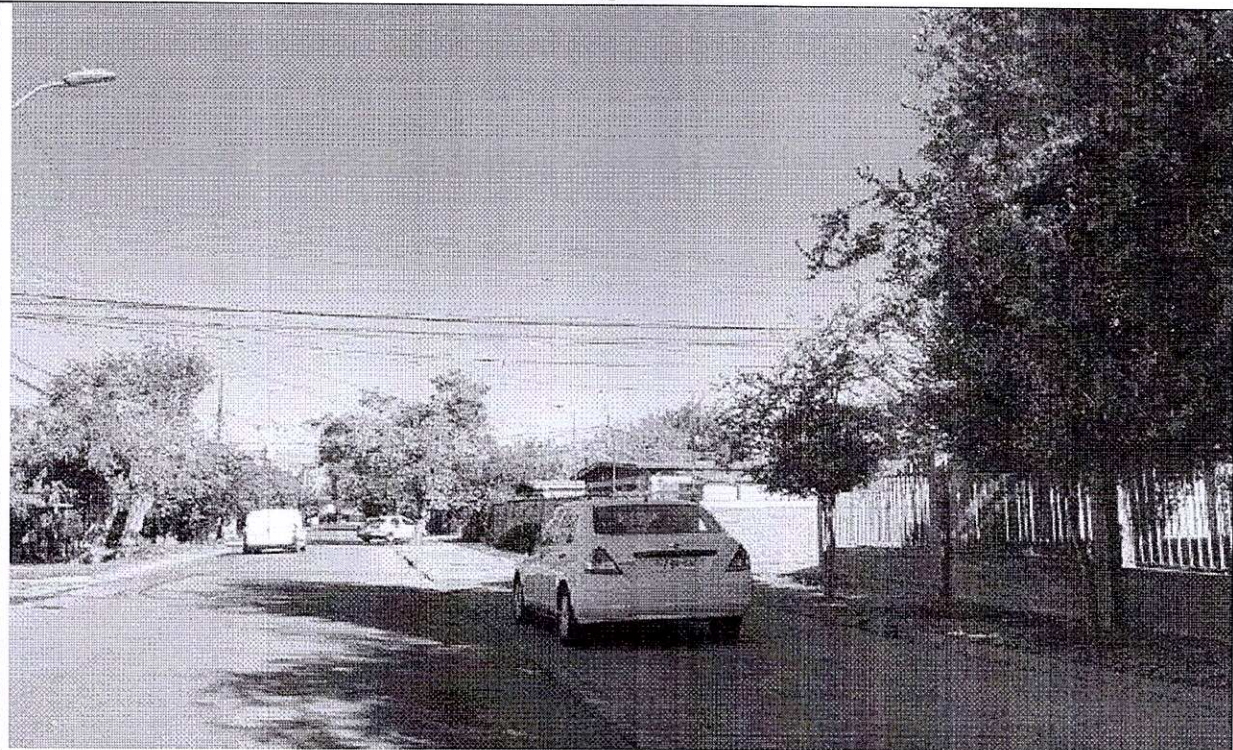


Imagen 4.



Set Fotográfico Levantamiento "Mejoramiento Luminico Sector Altona entre Ernesto Ried y Granada".

Imagen 5.

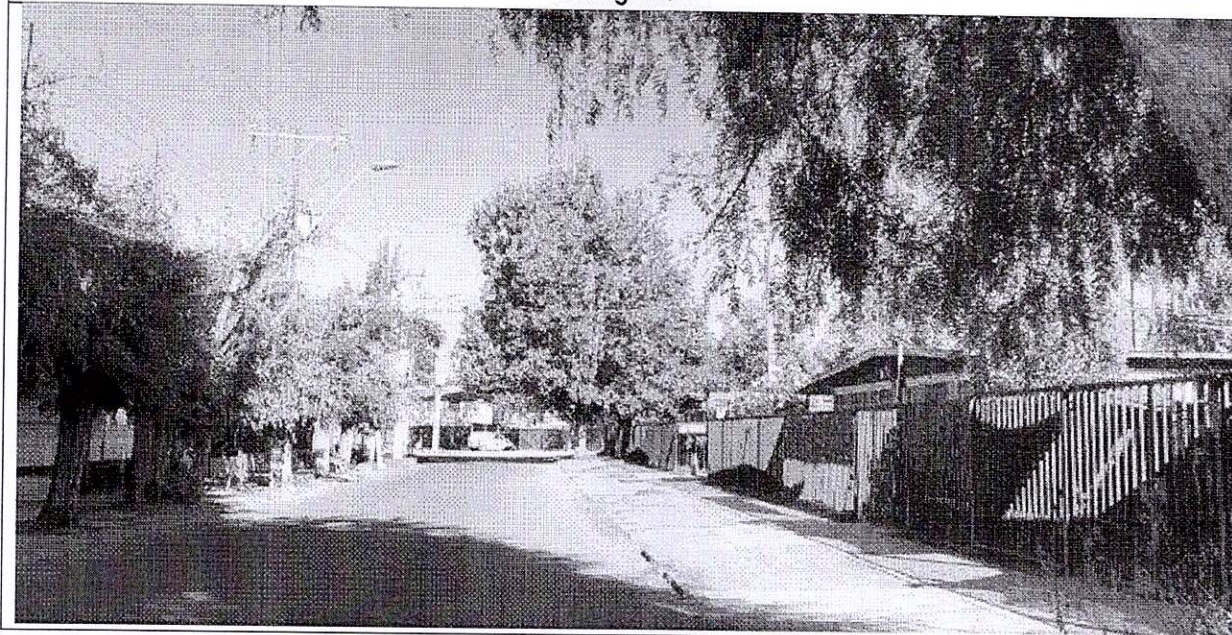
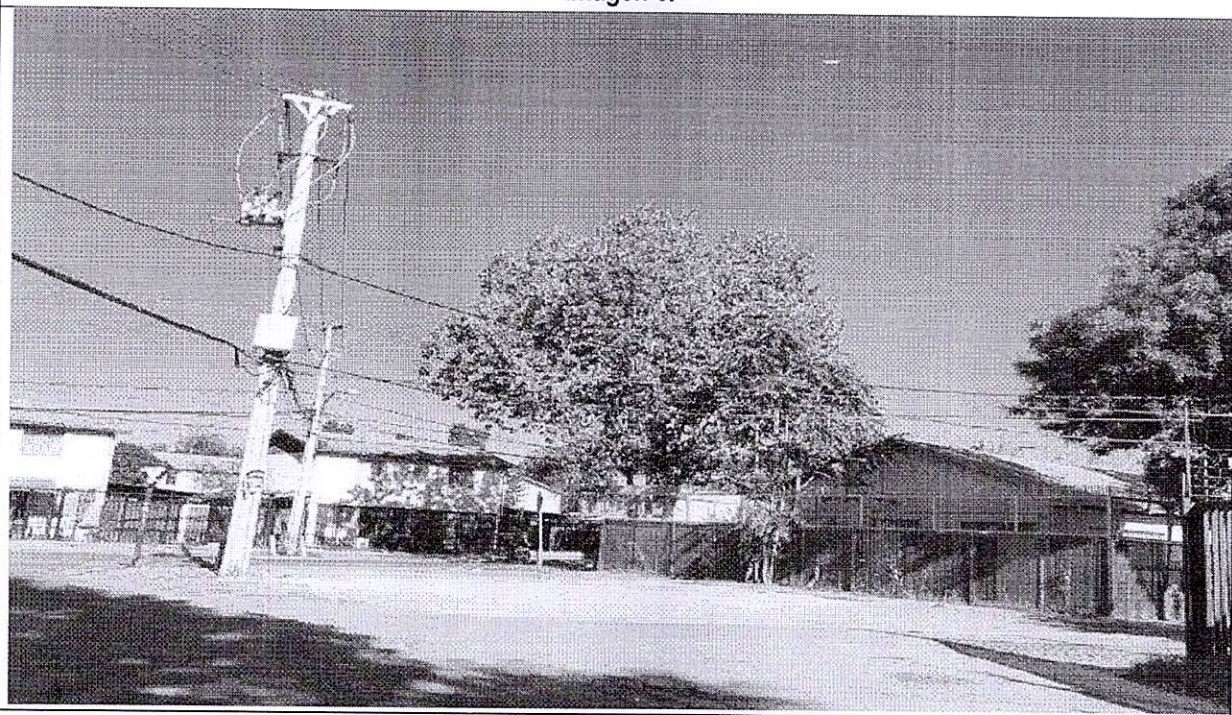


Imagen 6.





**MEMORIA EXPLICATIVA
“MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y
GRANADA**

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

FEBRERO
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
 - 5.1.1 Seguridad
 - 5.1.2 Flexibilidad
 - 5.1.3 Selectividad
 - 5.1.4 Selección de equipos
6. -Dimensionamiento de conductores
7. -Dimensionamiento de circuitos
 - 7.1 Circuitos de iluminación
 - 7.2 TDA
 - 7.3 caída de Tensión
 - 7.4 empalme
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 DE ALTONA ENTRE ERNESTO RIED Y GRANADA”

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 28.

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 Juanita Aguirre, específicamente en la unidad vecinal N° 28, 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 la plata banda que se encuentran en la unidad vecinal N°28, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 540 metros lineales.

El suministro de energía eléctrica se realiza de 1 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:

5.1.1 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.

5.1.2 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

5.1.3 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 instaladas 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

5.1.4 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.

7 DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS.

7.1 Circuitos de iluminación

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

$$I = \frac{W}{V}$$

$$W = V \times I$$

$$W = V \times I$$

$$W_t = W_1 + W_2 \dots$$

RIC N°10 instalaciones de uso general

“5.1.4.1 La capacidad de los circuitos de alumbrado (iluminación y enchufes) estará determinada por la potencia requerida por cada circuito, más un 10% de capacidad adicional disponible. El valor nominal de la capacidad del circuito, estará determinado por el valor nominal de corriente de la protección, inmediatamente superior, disponible en el mercado.”

7.2 TDA

- Circuito N°1: 20 Luminarias 150W =3000W
- Circuito N°2: 23 Luminarias 150W =3450W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W =250W

I total = 30.5 Amperes

W total = 6.7Kw

7.3 Caída de Tension

$$\frac{2 \times f \times L \times W}{V \times S}$$

- Circuito N°1: Xcalpe 2x25mm²
- Circuito N°2: Xcalpe 2x25mm²
- Circuito N°3: H07Z1-K 2.5mm²

CUADRO DE CARGAS												
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	20		20	3	13,6	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x25mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas altaona Oriente
	2	23		23	3,45	15,7	R	2X25A 30mA	1X20A C	Cond. Xcalpe 2x25mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas altaona Poniente
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			44	6,7	30,5	R	2X30A C		Cond. H07Z1-K 6mm	Tpc Sch40 25mm	-

7.4 Empalme

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 real será de 30.5A, con una Potencia total: 6700W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 32 Amperes.

Registro fotográfico Altona entre Ernesto Ried y Granada

Imagen 01



Imagen 02

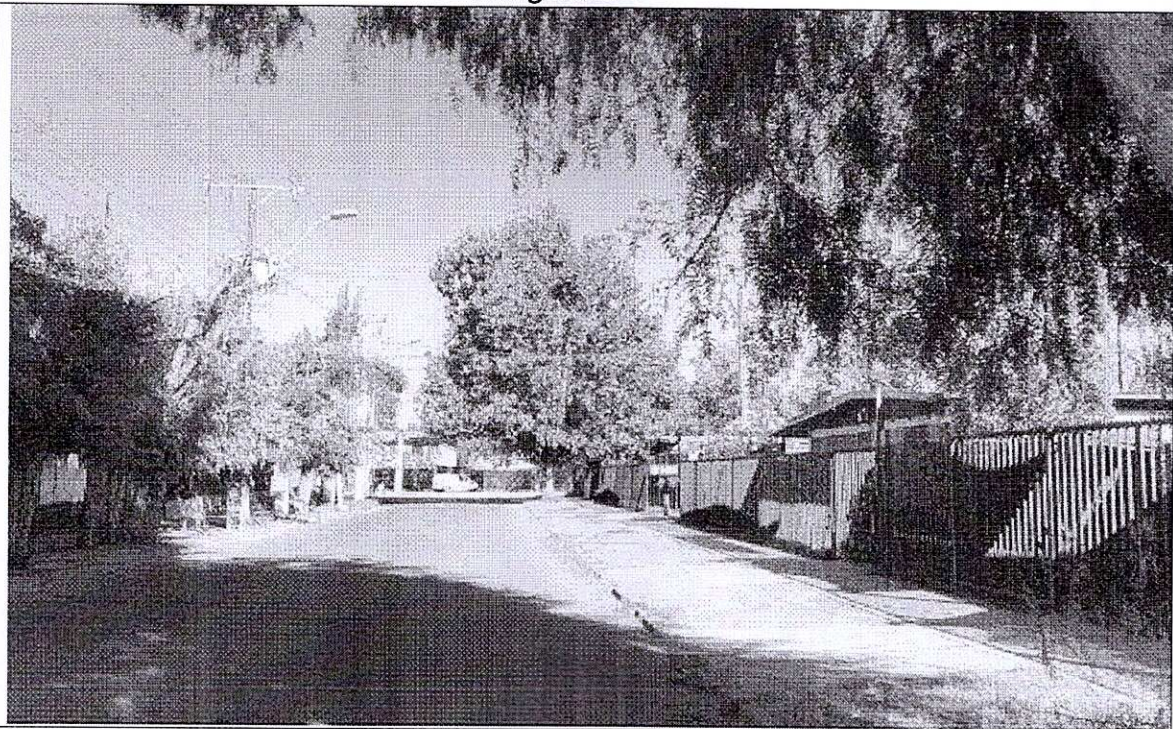


Imagen 03

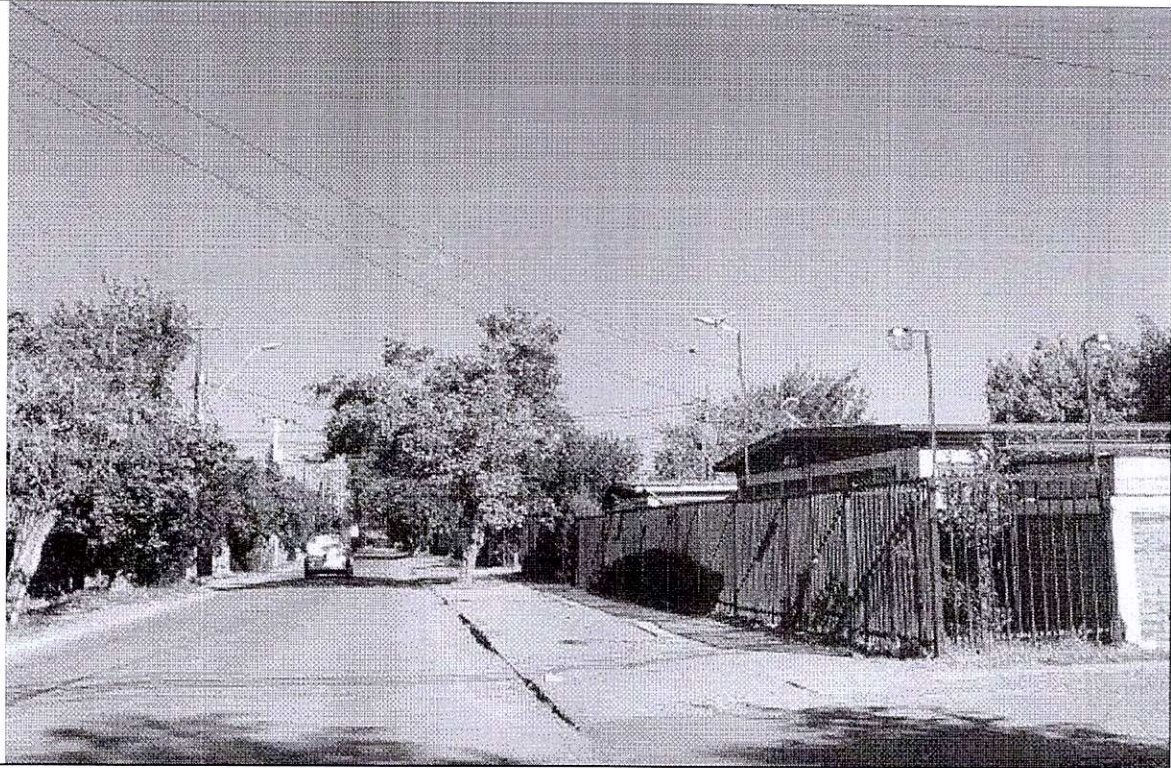


Imagen 04



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



ACM N° 01456/2026

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.

- Altona entre Ernesto Ried y Granada, 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, 04 de Febrero de 2026



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR HORACIO JOHNSON ENTRE AV.
PRINCIPAL Y HUECHURABA".**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

FEBRERO
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 HORACIO JOHNSON ENTRE AV. PRINCIPAL Y HUECHURABA"**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de un total de 26 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 eléctrico 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°21, 23, 24 y 43** de acuerdo a la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR HORACIO JOHNSON ENTRE AV. PRINCIPAL Y HUECHURABA"**.

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 N° 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.

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

NORMATIVA APLICABLE.

Luminarias

Estudio Lumínica.

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 reemplazado 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.



Sera responsabilidad del contratista hacer todas la 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 Subsecretaria 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 su 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 3 mm.
- Diagonales (3): Perfil L 40 x 40 x 3 mm.
- Travesaños (2) : Perfil CA 80 X 40 X 3 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.

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 luminarias de la cancha se deberá contemplar su cableado con el conductor mencionado en el presente numeral.

3.2. Suministro e instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x25mm²

Se contemplan conductores de **aluminio con aislación XLPE del tipo XCALPE**, de **2x25mm² de sección** (540 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 troncales 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 antivandalica 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 1x16A, 6KA, C

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

4.1.4. 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.

4.1.5. Porta fusible

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

4.1.6. 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.

4.1.7 Barra Distribución 16^a.

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.

4.1.8 Fococelda

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 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.

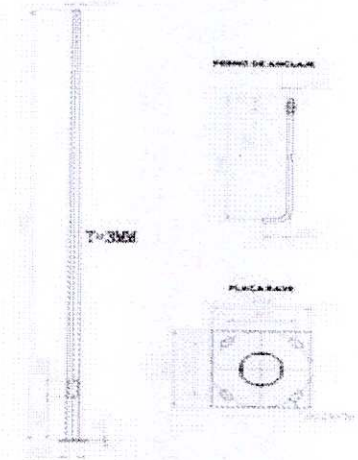


Imagen referencial poste cónico 12m.

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 52 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

MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR HORACIO JOHNSON ENTRE AV. PRINCIPAL Y HUECHURABA


U.V. Nº 21, 23, 24 Y 43
feb-26



PRESUPUESTO

	PARTIDAS	UNI.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1.0	Obras Provisorias				\$ 2.441.000
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				\$ 3.343.939
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 protección bajadas	Un	2	\$ 20.000	\$ 40.000
2.4	Elemento De Ferrería Instalación Eléctrica	Un	2	\$ 20.000	\$ 40.000
2.5	Excavación 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				\$ 407.333
3.1	Cable Libre De Halógeno R71-K Multipolar 3 x 1,5mm²	ml	70	\$ 1.500	\$ 105.000
3.2	Suministro E Instalación Conductores Aereos Xcalpe 2x16mm	ml	730	\$ 300	\$ 219.000
3.3	Elemento De Ferrería Instalación Eléctrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0	Instalación Eléctrica				\$ 20.229.194
4.1	Sistemas de Control y Protección				\$ 2.092.404
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 1x16A, 6KA, C	Un	6	\$ 33.960	\$ 203.760
4.1.4	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	54	\$ 29.658	\$ 1.601.532
4.1.5	portafusible	Un	2	\$ 9.628	\$ 19.256
4.1.6	Luz Piloto	Un	2	\$ 2.698	\$ 5.396
4.1.7	Barra distribución 16A	Un	2	\$ 15.000	\$ 30.000
4.1.8	Fotocelda	Un	2	\$ 8.800	\$ 17.600
4.2	Postes, Luminarias				\$ 18.136.790
4.2.1	Suministro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts	Un	26	\$ 237.987	\$ 6.187.662
4.2.2	Excavación para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	6	\$ 159.186	\$ 955.114
4.2.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	6	\$ 94.119	\$ 564.714
4.2.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	26	\$ 35.000	\$ 910.000
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	52	\$ 171.500	\$ 8.918.000
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	\$ 26.761.470
Gastos Generales 10%	\$ 2.676.147
Utilidades 15%	\$ 4.014.220
Subtotal	\$ 33.451.837
IVA 19%	\$ 6.355.849
Total	\$ 39.807.686


Raul Allaga Felipe
Ingeniero Electrico
SECPLA

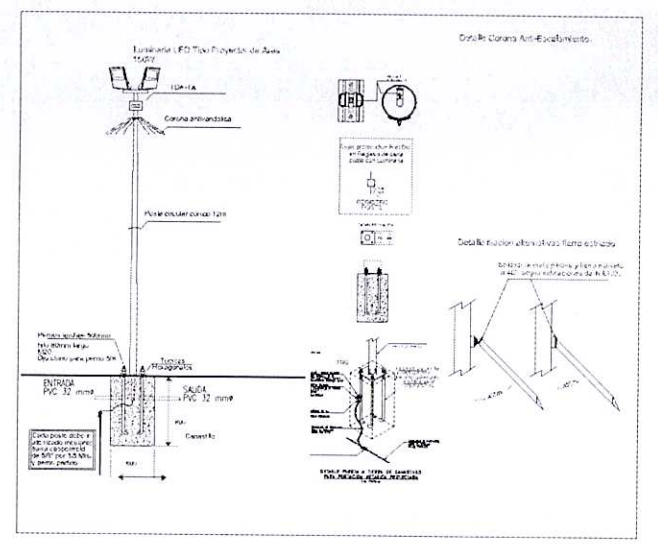
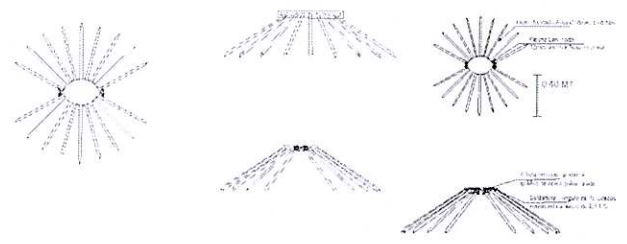
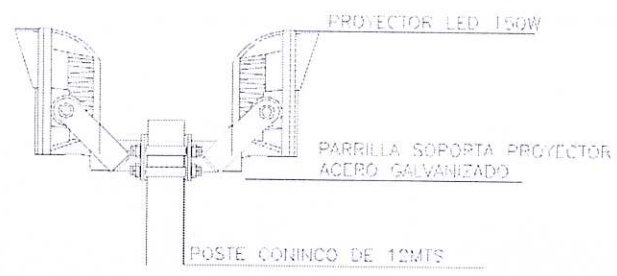
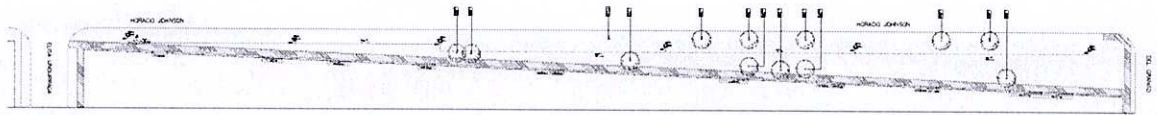
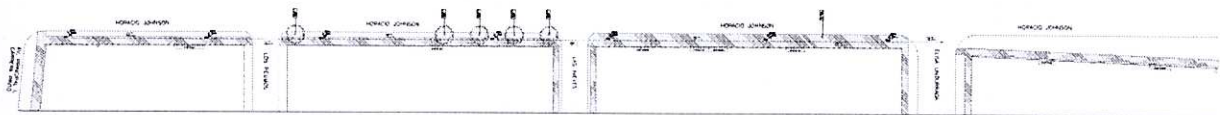
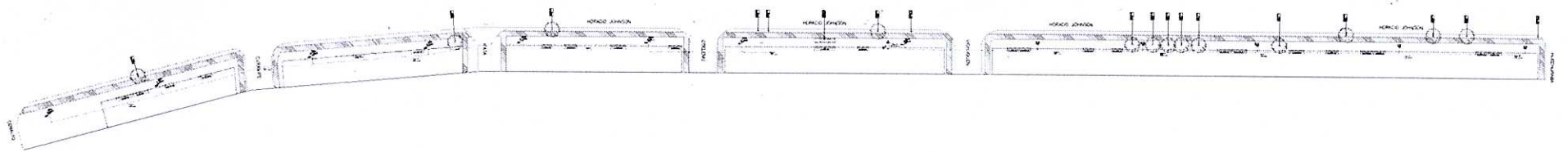


ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO EN
SECTOR HORACIO JOHNSON ENTRE AV.
PRINCIPAL Y AV. HUECHURABA

CONTENIDO: PLANTA SITUACIÓN ACTUAL

Direccion: Horacio Johnson entre Av. Principal y Huechuraba Comuna: Conchali	Lamina: 1 de 3	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	



ORDEN DE EMPLANTACIÓN ELÉCTRICA		<p>EL MUNICIPIO PALMERO DE COCHINOS SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANEACIÓN</p>
<p>NO ESTO INSTRUMENTO QUEREMOS CONSERVARLO PARA LOS ARCHIVOS DE LA SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANEACIÓN Y SU EJECUCIÓN.</p>		
<p>FECHA PROYECTADA: _____</p> <p>ELABORADO POR: _____</p> <p>REVISADO POR: _____</p> <p>APROBADO POR: _____</p>		<p>NO ESTO INSTRUMENTO QUEREMOS CONSERVARLO PARA LOS ARCHIVOS DE LA SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANEACIÓN Y SU EJECUCIÓN.</p> <p>FECHA DE EMPLANTACIÓN: _____</p> <p>FECHA DE EJECUCIÓN: _____</p> <p>FECHA DE PAGO: _____</p> <p>FECHA DE CANCELACIÓN: _____</p>



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO EN
SECTOR HORACIO JOHNSON ENTRE AV.
PRINCIPAL Y AV. HUECHURABA

CONTENIDO: PLANTA PROYECCION DE LUMINARIAS

Direccion: Horacio Johnson entre Av. Principal y
Huechuraba
Comuna: Conchali

Lamina: 2 de 3

Escala

Fecha:


Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

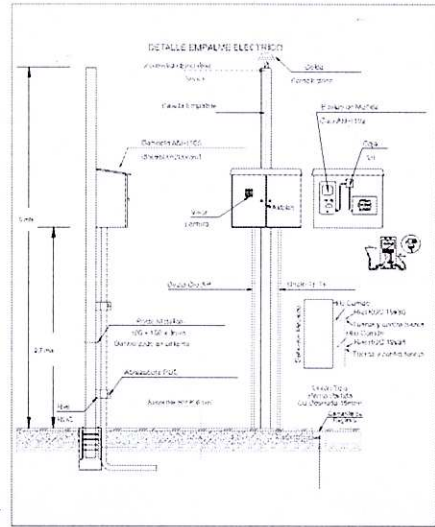
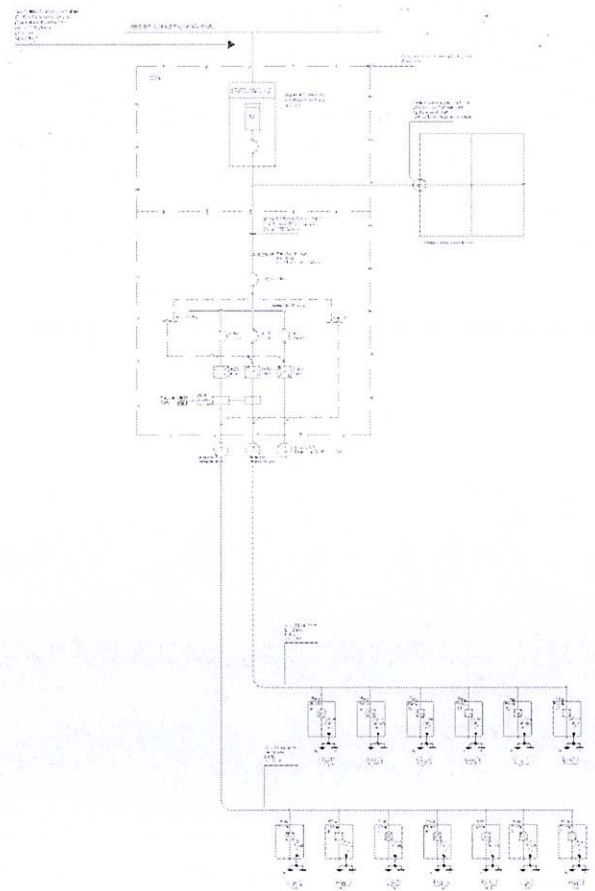
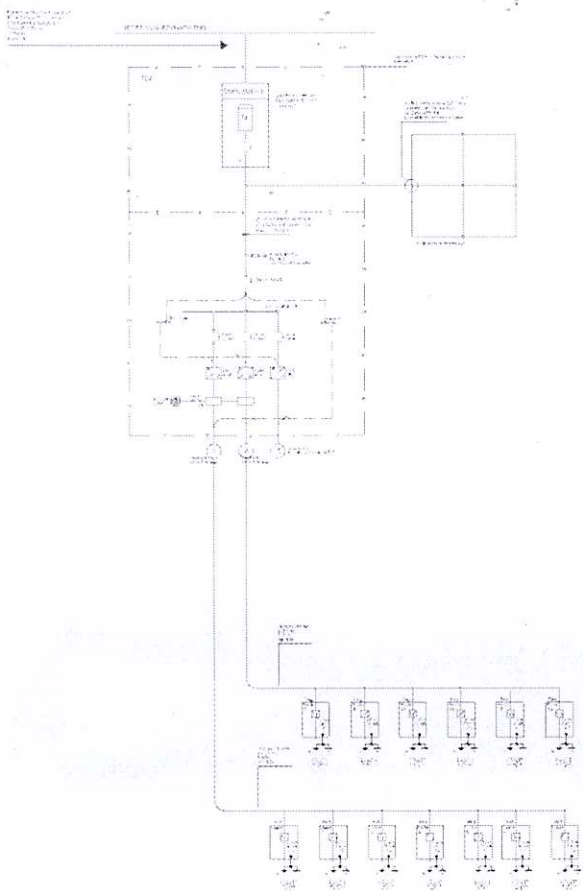
Reviso:

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



CUADRO DE CARGAS TDA E1												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACION
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20AC		Cond. H07Z1-K6mm	Tpc Sch-40 25mm	-

CUADRO DE CARGAS TDA E2												
TDA	CTO N°	PROYECTOR LED 150W	ENCH. DE SERV. 250W	TOTAL CENTROS	POTENCIA TOTAL (KW)	CORRIENTE TOTAL (A)	FASE	PROTECCIONES		CANALIZACION		UBICACION
								DIF	DIY	COND. mm	DUCTO mm	
1	1	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16AC	Cond. H07Z1-K2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20AC		Cond. H07Z1-K6mm	Tpc Sch-40 25mm	-

RESUMEN DE CÁLCULOS

$P = V \times I \text{ (w)}$ $V = \frac{W}{I} \text{ (V)}$ $V_p = 2 \times L \times \rho \times I = (v)$ $V_p = L \times \rho \times I$
 $R = \frac{\rho \times L}{S} \times \ln(L^2/dc \times h)$ $S_{cond} = 2 \times L \times \rho \times I$ $S_{total} = L \times \rho \times I$

MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS

 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

 PROYECTO: ACUERDO DE ILUMINACION

 SECTOR: TORREON DE SAN JUAN DE LOS RIOS A.P.

 PRINCIPAL Y AV. BRUCE, PASA

 TITULO: ...


 ...



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO EN
SECTOR HORACIO JOHNSON ENTRE AV.
PRINCIPAL Y AV. HUECHURABA

CONTENIDO: CUADRO DE CARGAS Y UNILINALES

Direccion: Horacio Johnson entre Av. Principal y Huechuraba Comuna: Conchali	Lamina: 3 de 3	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	



**SET FOTOGRAFICO LEVANTAMIENTO
"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
HORACIO JOHNSON ENTRE AV.
PRINCIPAL Y HUECHURABA".**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

FEBRERO
2026

Set Fotográfico Levantamiento "Mejoramiento Luminico Sector Horacio Johnson entre Av.
Principal y Huechuraba".

1. Horacio Johnson entre Av. Principal y Huechuraba

Tramo: En Calle Horacio Johnson entre Av. Principal Ignacio Carrera Pinto y Huechuraba, perteneciente a las Unidades Vecinales N°21, 23, 24 y 43 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.

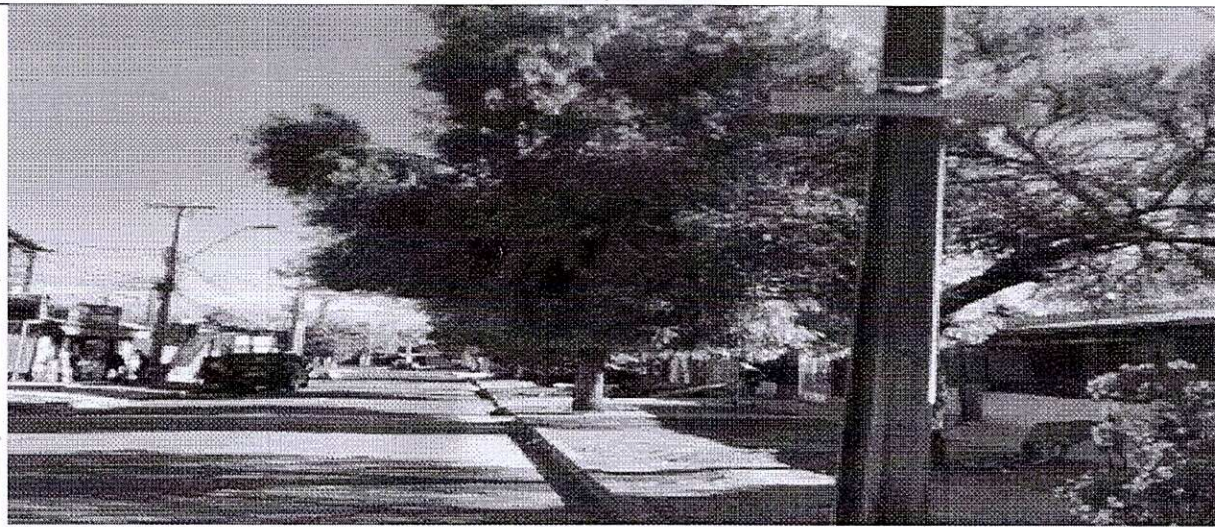


Imagen 3.

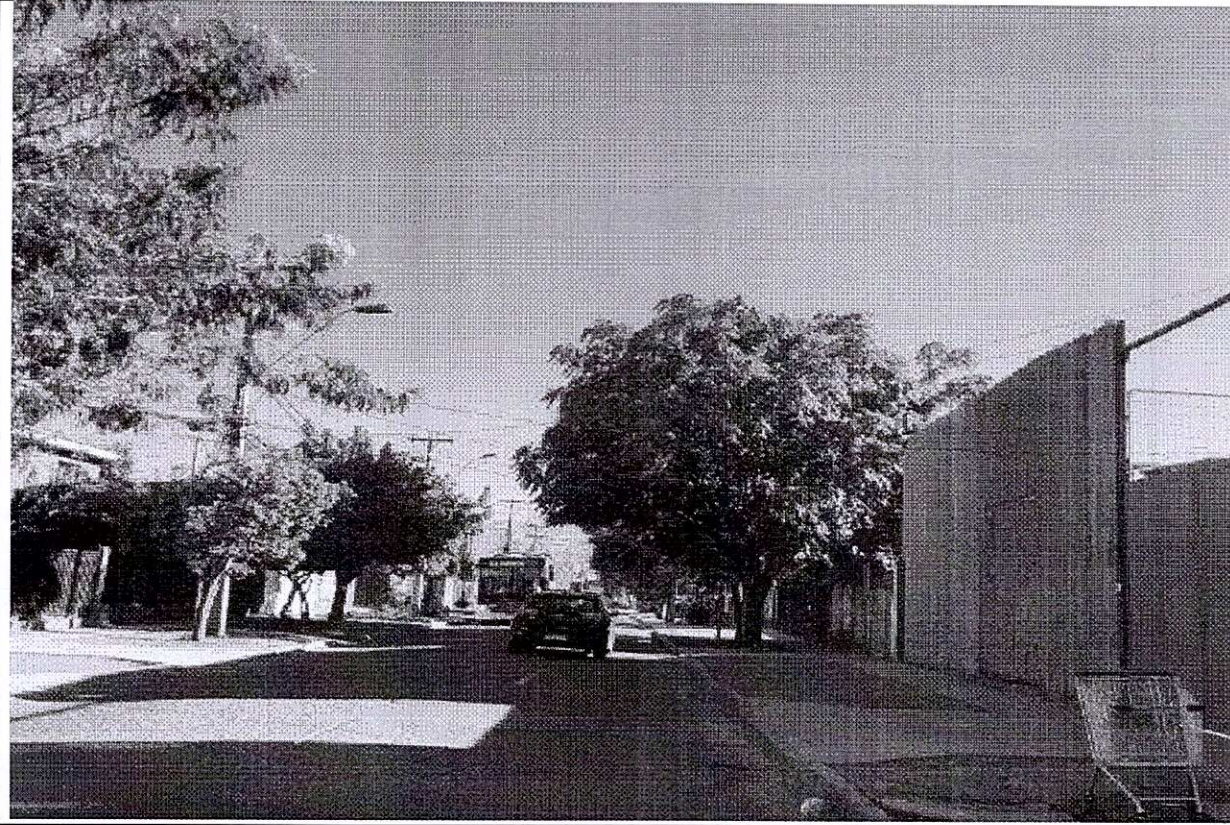


Imagen 4.

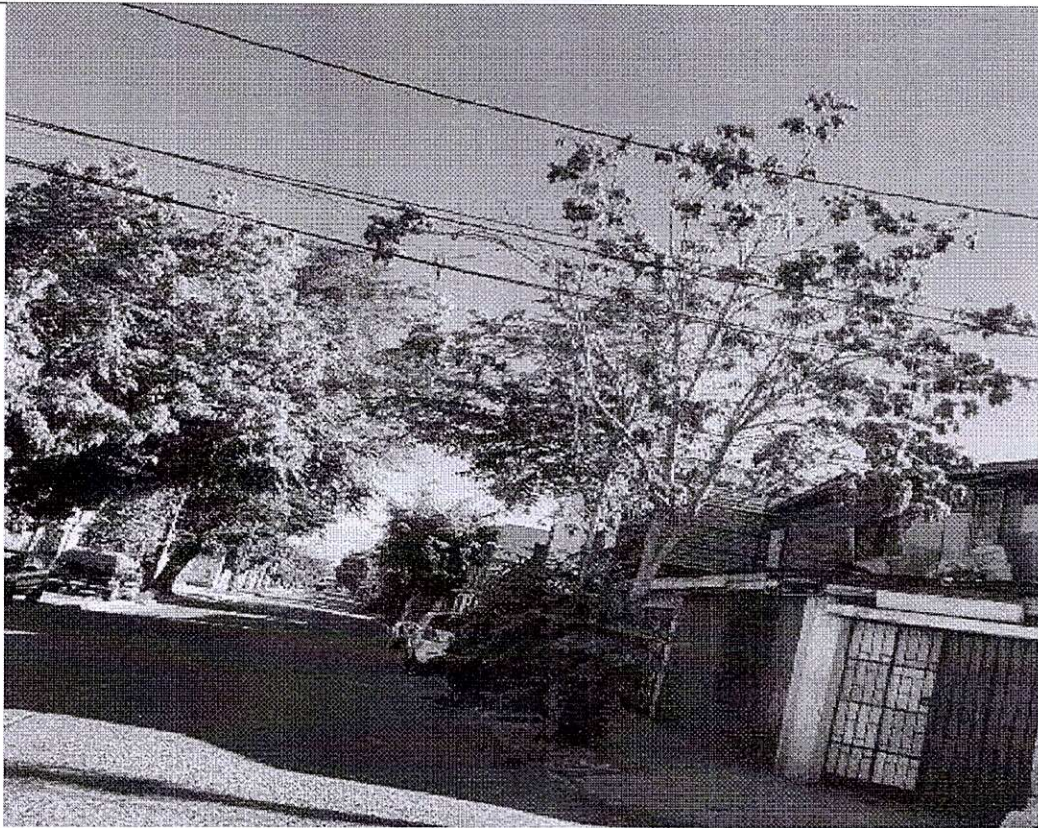


Set Fotográfico Levantamiento "Mejoramiento Luminico Sector Horacio Johnson entre Av. Principal y Huechuraba".

Imagen 5.



Imagen 6.



Set Fotográfico Levantamiento ""Mejoramiento Luminico Sector Horacio Johnson entre Av. Principal y Huechuraba"".



**MEMORIA EXPLICATIVA
“MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
HORACIO JOHNSON ENTRE AV.
PRINCIPAL Y HUECHURABA**

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

FEBRERO
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
 - 5.1.1 Seguridad
 - 5.1.2 Flexibilidad
 - 5.1.3 Selectividad
 - 5.1.4 Selección de equipos
6. -Dimensionamiento de conductores
7. -Dimensionamiento de circuitos
 - 7.1 Circuitos de iluminación
 - 7.2 TDA
 - 7.3 caída de Tensión
 - 7.4 empalme
 - 7.5 TDA
 - 7.6 caída de Tensión
 - 7.7 empalme
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 DE HORACIO JOHNSON ENTRE AV. PRINCIPAL Y HUECHURABA”**

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, 23, 24 Y 43.

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 los barrios Juanita Aguirre y vespucio oriente, específicamente en las unidades vecinales N° 21, 23, 24 y 43, 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 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 la plata banda que cruza por las unidades vecinales N°21, 23, 24 y 43, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 730 metros lineales.

El suministro de energía eléctrica se realiza de 2 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:

5.1.1 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.

5.1.2 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

5.1.3 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 instaladas 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

5.1.4 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

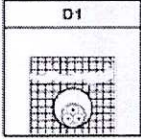



Para el diseño y cálculo de conductores, existen una serie de criterios que deben ser tomados en cuenta para dar a la instalación seguridad y confiabilidad, el dimensionamiento de los conductores se efectúa de acuerdo a los siguientes criterios

- 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	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.

7.1 Circuitos de iluminación

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

$$I = \frac{W}{V}$$

$$W = V \times I$$

$$W = V \times I$$

$$W_t = W_1 + W_2 \dots$$

RIC N°10 instalaciones de uso general

“5.1.4.1 La capacidad de los circuitos de alumbrado (iluminación y enchufes) estará determinada por la potencia requerida por cada circuito, más un 10% de capacidad adicional disponible. El valor nominal de la capacidad del circuito, estará determinado por el valor nominal de corriente de la protección, inmediatamente superior, disponible en el mercado.”

7.2 TDA-E1

- Circuito N°1: 14 Luminarias 150W =2100W
- Circuito N°2: 12 Luminarias 150W =1800W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W =250W

I total = 18.9 Amperes

W total = 4.15Kw

7.3 Caída de Tension

$$\frac{2 \times f \times L \times W}{V \times S}$$

- Circuito N°1: Xcalpe 2x16mm²
- Circuito N°2: Xcalpe 2x16mm²
- Circuito N°3: H07Z1-K 2.5mm²

CUADRO DE CARGAS TDA E1												
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	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20A C		Cond. H07Z1-K 6mm	Tpc Sch40 25mm	-

7.4 Empalme

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: Concéntrica (Aéreo) / S: Subterráneo

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero TDA real será de 18.9A, con una Potencia total: 4150W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 20 Amperes.

7.5 TDA-E2

- Circuito N°1: 14 Luminarias 150W =2100W
- Circuito N°2: 12 Luminarias 150W =1800W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W =250W

I total = 18.9 Amperes

W total = 4.15Kw

7.6 Caída de Tension

$$\frac{2xfxLxW}{VxS}$$

- Circuito N°1: Xcalpe 2x16mm2
- Circuito N°2: Xcalpe 2x16mm2
- Circuito N°3: H07Z1-K 2.5mm2

CUADRO DE CARGAS TDA E2												
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	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20A C		Cond. H07Z1-K 6mm	Tpc Sch40 25mm	-

7.7 Empalme

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 real será de 18.9A, con una Potencia total: 4150W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 20 Amperes.

Registro fotográfico Horacio Johnson entre Av. Principal y Huechuraba

Imagen 01

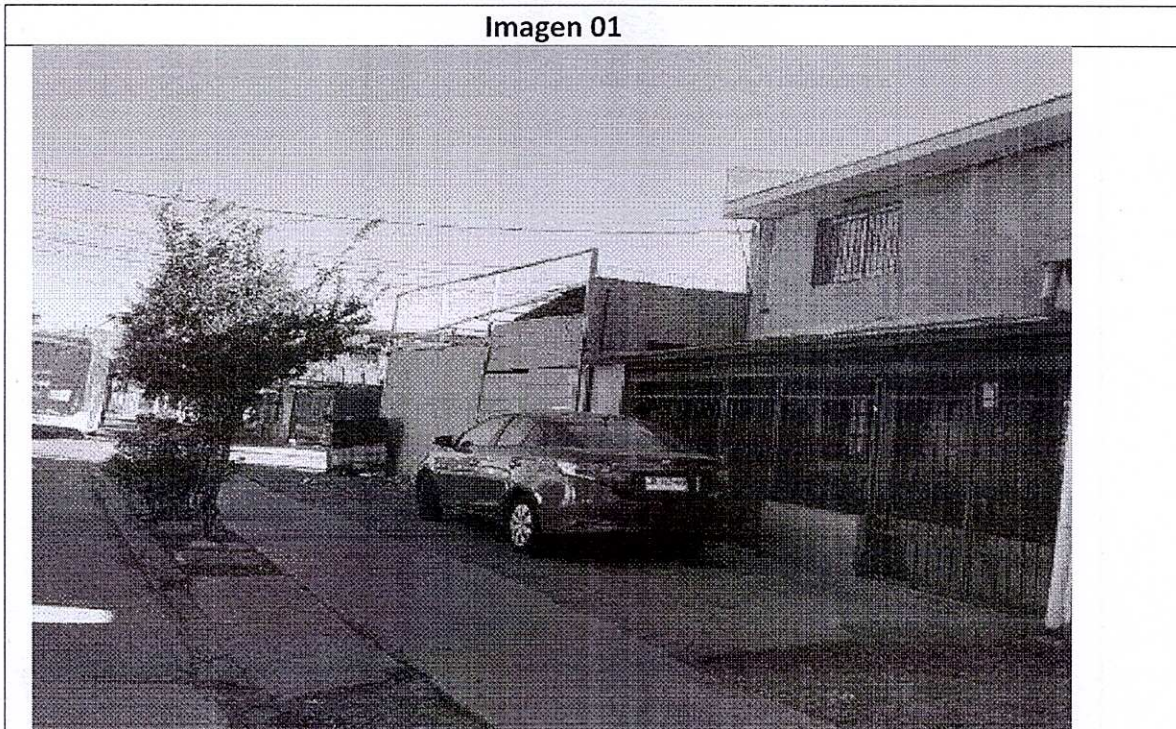


Imagen 02

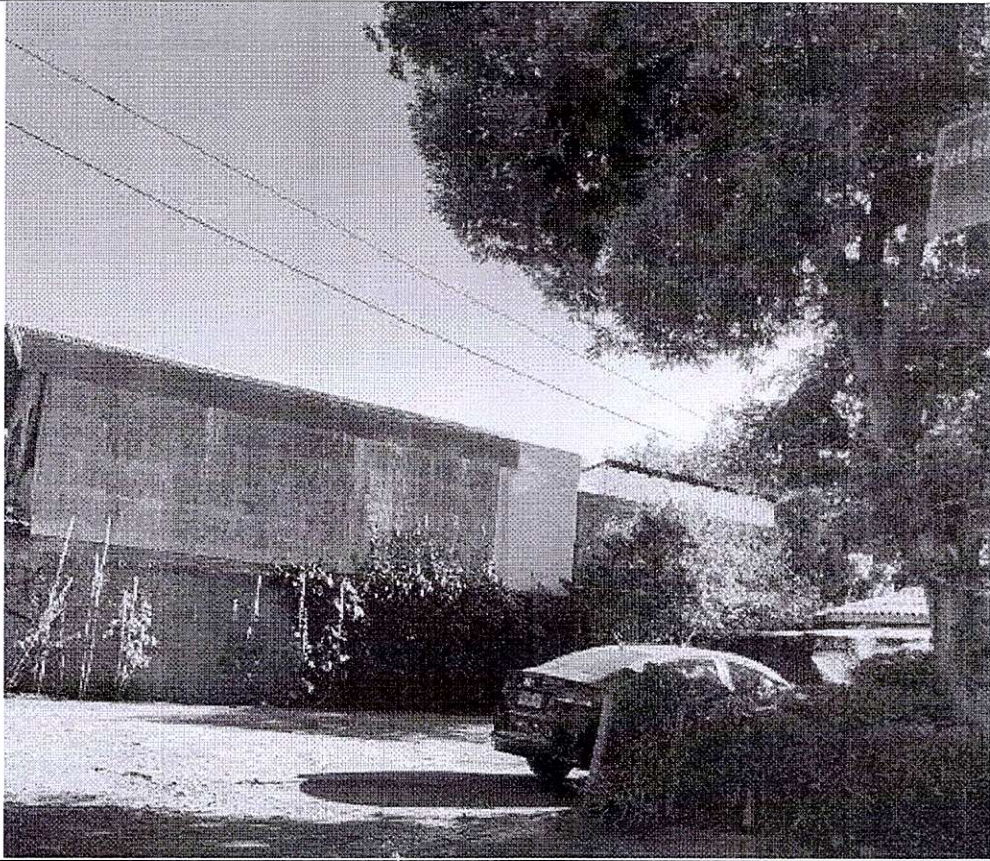
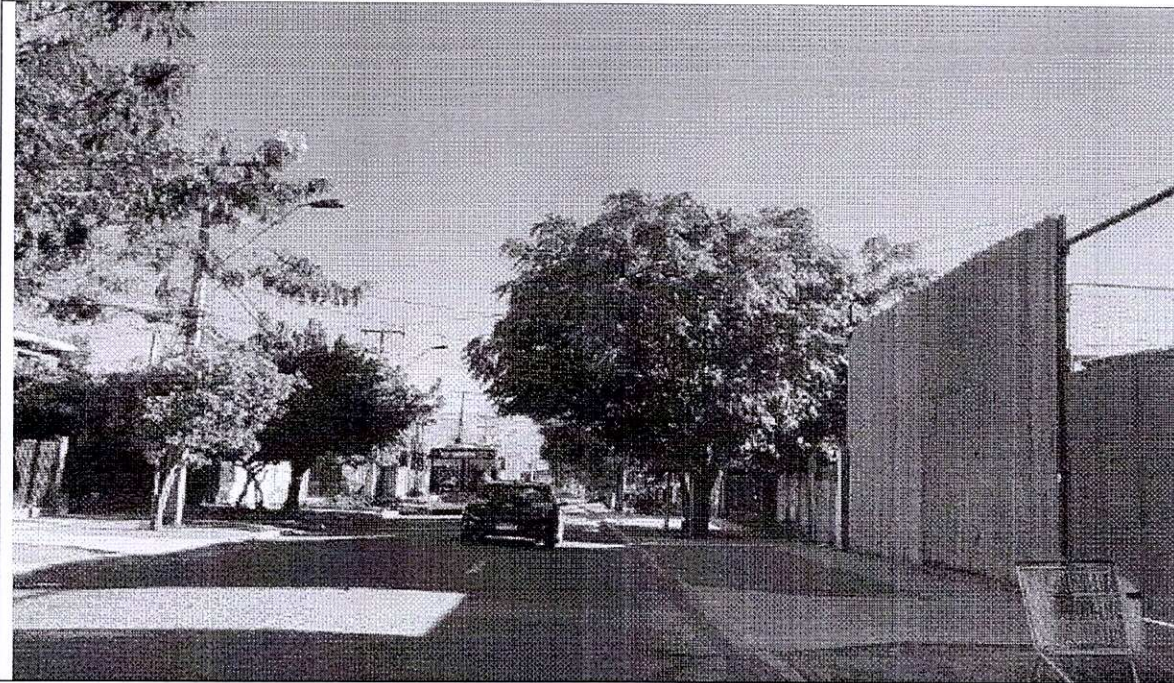


Imagen 03



Imagen 04




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
SECPA
Municipalidad de Conchalí



ACM N° 01457/2026

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.

- Horacio Johnson entre Av. Principal Ignacio Carrera Pinto y Huchuraba, 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, 04 de Febrero de 2026



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO
SILVA Y LA CORUÑA".**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

FEBRERO
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 TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y LA CORUÑA"**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de un total de 26 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 las **Unidades Vecinales N°2 y 20** de acuerdo a la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y LA CORUÑA"**.

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.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.



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 N° 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 N° 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 N°5/13:2011 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
21. PN N°5/15:2020 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
22. Resolución Exenta N° 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 N° 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.

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

NORMATIVA APLICABLE.

Luminarias

Estudio Lumínica.

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 3°, numeral 3.20 del DS2 y en el Artículo 4°, 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 reemplazado 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 costo 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.

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 2x25mm²

Se contemplan conductores de **aluminio con aislación XLPE del tipo XCALPE**, de **2x25mm² de sección** (750 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 troncales 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 1x16A, 6KA, C

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

4.1.4. 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.

4.1.5. Porta fusible

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

4.1.6. 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.

4.1.7 Barra Distribución 16°.

Será 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.



4.1.8 Fococelda

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 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.

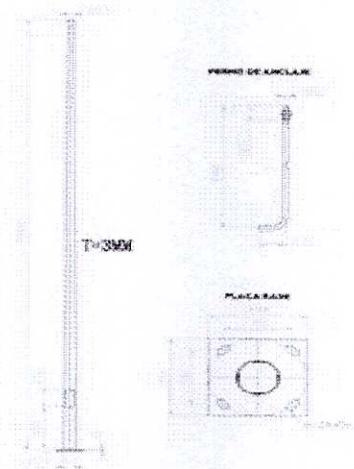


Imagen referencial poste cónico 12m.

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 datos 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 66 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

MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y LA CORUÑA


U.V. Nº 2 y 20
feb-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 Empolme				\$ 3.343.938
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 protección 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				\$ 413.933
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	750	\$ 300	\$ 225.000
3.3 Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 83.333	\$ 83.333
4.0 Instalación Electrica				\$ 23.176.168
4.1 Sistemas de Control y Protección				\$ 2.092.404
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 1x16A, 6KA, C	Un	6	\$ 33.960	\$ 203.760
4.1.4 protector diferencial 2x25A 30mA	Un	54	\$ 29.658	\$ 1.601.532
4.1.5 portafusible	Un	2	\$ 9.628	\$ 19.256
4.1.6 Luz Piloto	Un	2	\$ 2.698	\$ 5.396
4.1.7 Barra distribucion 16A	Un	2	\$ 15.000	\$ 30.000
4.1.8 Fotocelda	Un	2	\$ 8.800	\$ 17.600
4.2 Postes, Luminarias				\$ 21.083.764
4.2.1 Suministro e instalación de poste conico alumbrado publico 12mts	Un	28	\$ 237.987	\$ 6.663.636
4.2.2 Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	6	\$ 159.186	\$ 955.114
4.2.3 Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	6	\$ 94.119	\$ 564.714
4.2.4 barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	28	\$ 35.000	\$ 980.000
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	66	\$ 171.500	\$ 11.319.000
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	\$ 29.714.444
Gastos Generales 10%	\$ 2.971.444
Utilidades 15%	\$ 4.457.167
Subtotal	\$ 37.143.055
IVA 19%	\$ 7.057.180
Total	\$ 44.200.235



Raul Ortega Felipe
Ingeniero Electrico
SECPA



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO EN
SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y
LA CORUÑA

CONTENIDO: PLANTA SITUACIÓN ACTUAL

Direccion: Tupungato entre Av. Diego Silva y La Coruña Comuna: Conchali	Lamina: 1 de 3	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 EN
SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y
LA CORUÑA

CONTENIDO: PLANTA PROYECCION DE LUMINARIAS

Direccion: Tupungato entre Av. Diego Silva y La
Coruña
Comuna: Conchalí

Lamina: 2 de 3

Escala

Fecha:

Dibujo: Raul Hernan Aliaga Felipe

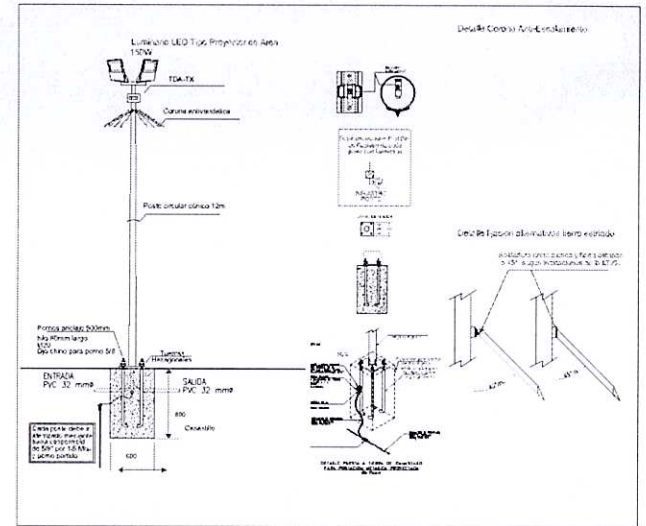
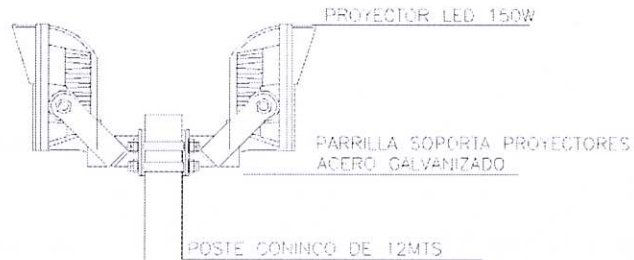
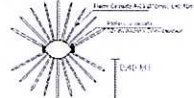
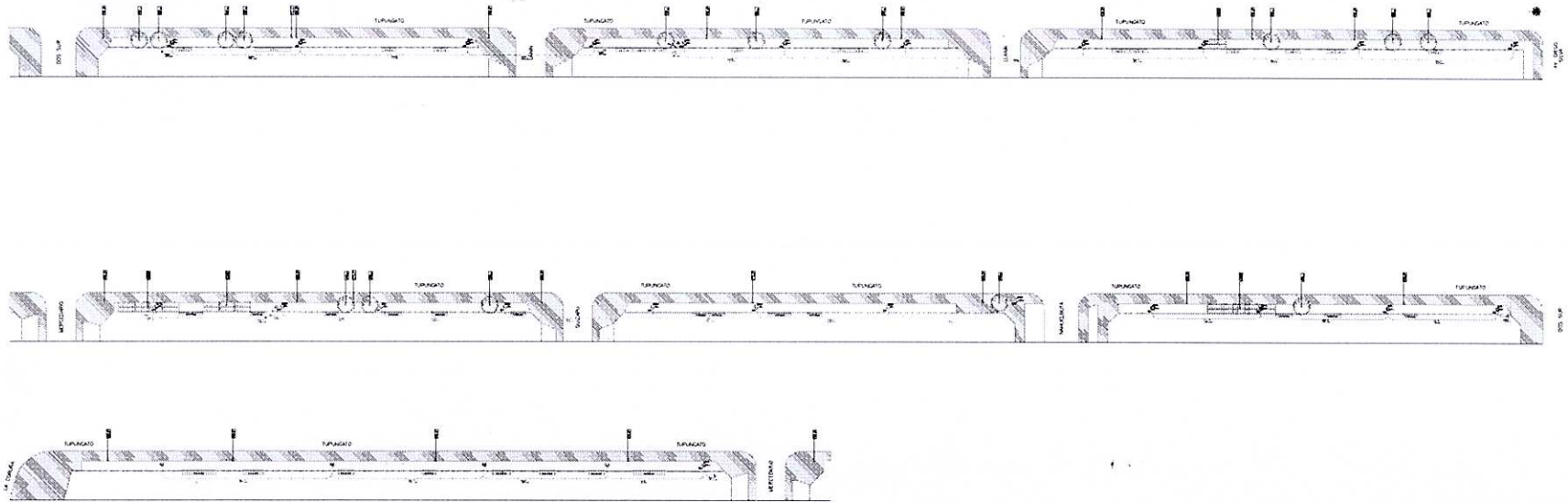
Reviso:

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



CORPORACIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	
DISEÑO: <input type="checkbox"/> CÁLCULO: <input type="checkbox"/> VERIFICACIÓN: <input type="checkbox"/> APROBACIÓN: <input type="checkbox"/>	DISEÑO: <input type="checkbox"/> CÁLCULO: <input type="checkbox"/> VERIFICACIÓN: <input type="checkbox"/> APROBACIÓN: <input type="checkbox"/>

EL SERVICIO MUNICIPAL DE OBRAS Y SERVICIOS MUNICIPALES, SE PLANIFICACION	
PROYECTO: ALFARADO URBANICO DE SECTOR LUPIGUAYO ENTRE AV. DE LOS DEVALY Y LA COBATA	FECHA: LUGAR: ESCALA: AUTORIZADO: FIRMA: SELLO:



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANIFICACION

PROYECTO: MEJORAMIENTO LUMINICO EN
SECTOR TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y
LA CORUÑA

CONTENIDO: CUADRO DE CARGAS Y UNILINALES

Dirección: Tupungato entre Av. Diego Silva y La
Coruña
Comuna: Conchali

Lamina: 3 de 3

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:
Fono:+



**SET FOTOGRAFICO LEVANTAMIENTO
"MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y
LA CORUÑA".**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

FEBRERO
2026

1. Horacio Johnson entre Av. Principal y Huechuraba

Tramo: En Calle Luminico Sector Tupungato entre Av. Diego Silva y La Coruña, perteneciente a las Unidades Vecinales N°2 y 20 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.

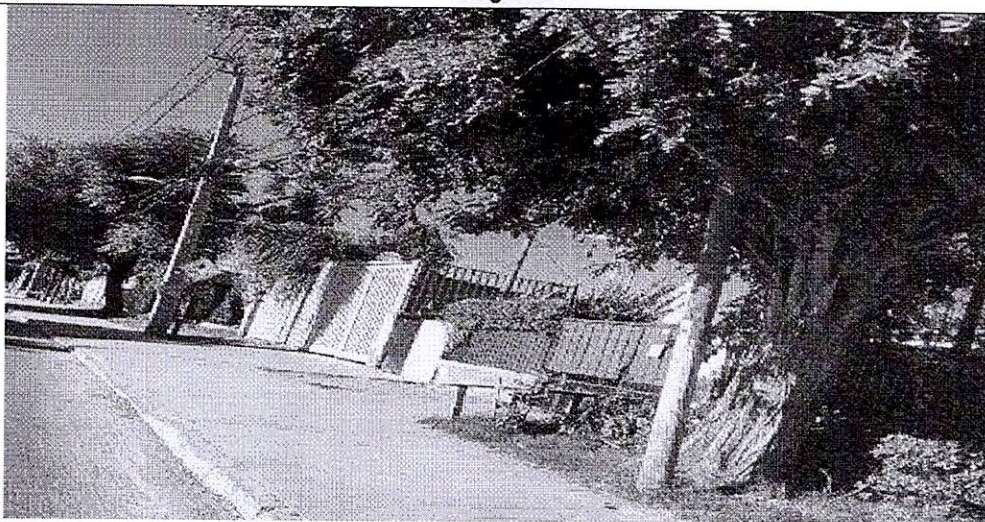


Imagen 2.



Set Fotográfico Levantamiento "Mejoramiento Luminico Sector Tupungato entre Av. Diego Silva y La Coruña".

Imagen 3.

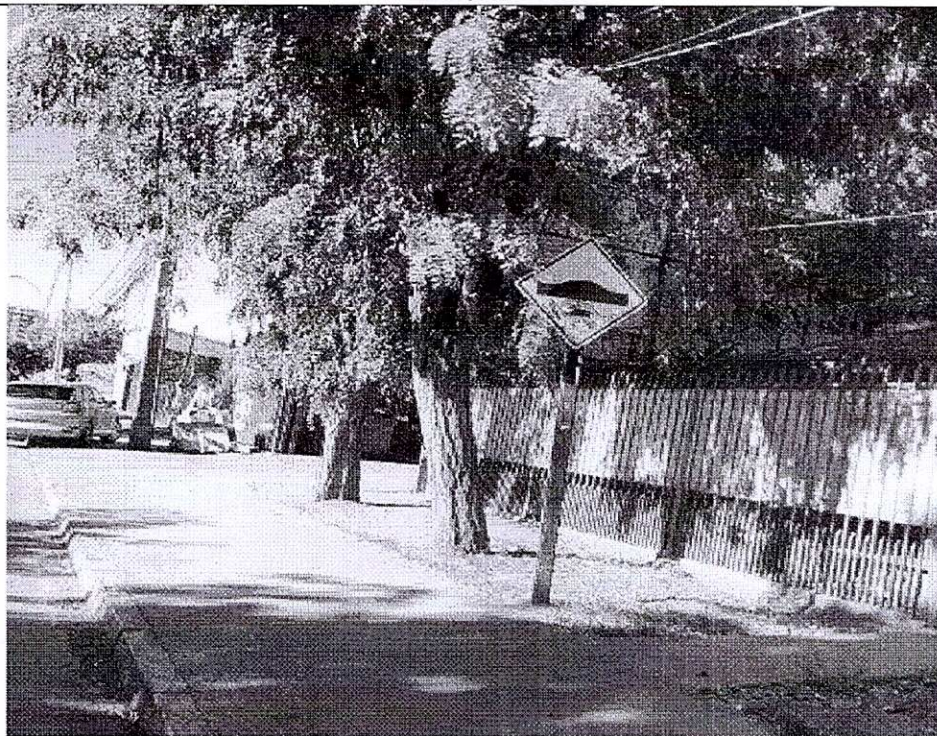
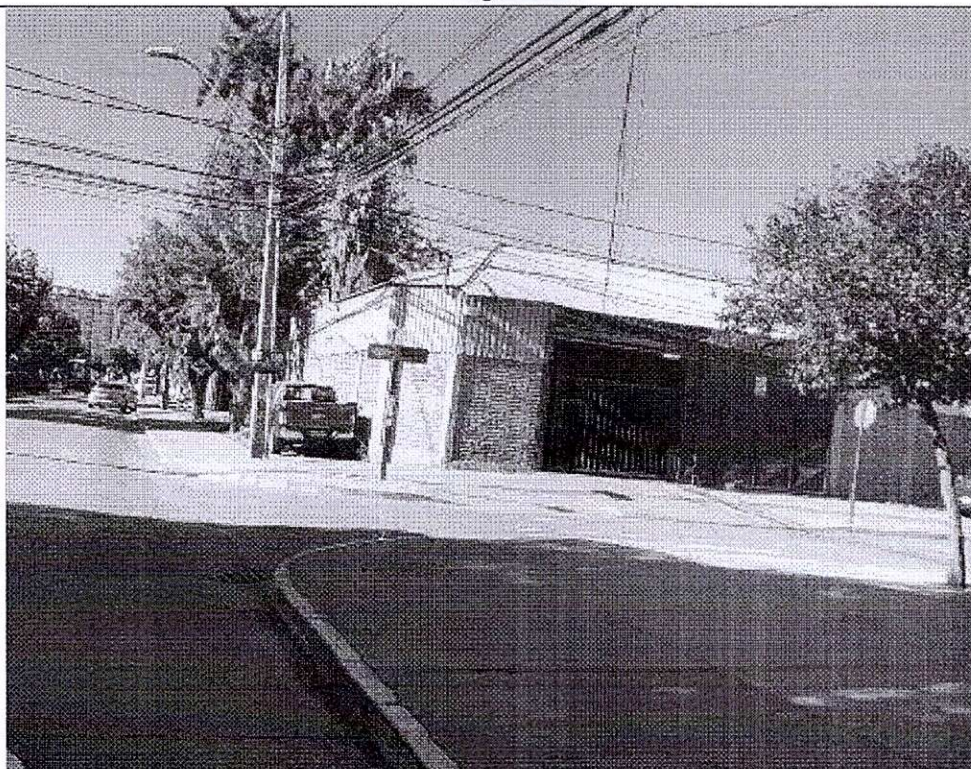


Imagen 4.



Set Fotográfico Levantamiento "Mejoramiento Luminico Sector Tupungato entre Av. Diego Silva y La Coruña".

Imagen 5.

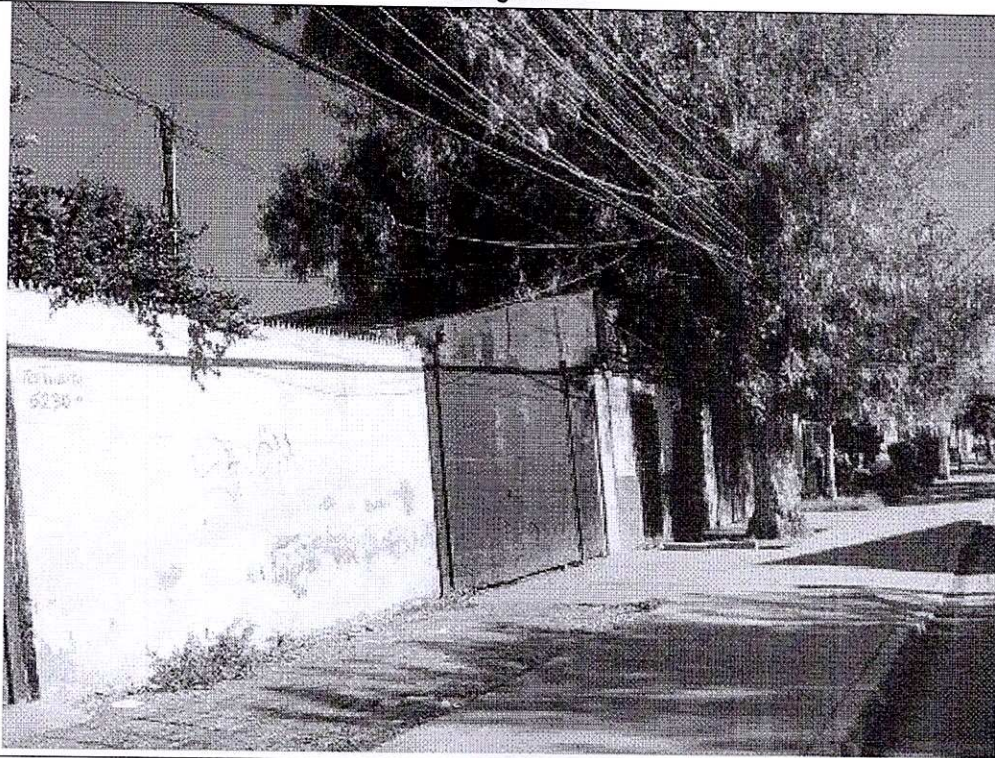


Imagen 6.



Set Fotográfico Levantamiento "Mejoramiento Luminico Sector Tupungato entre Av. Diego Silva y La Coruña".



**MEMORIA EXPLICATIVA
“MEJORAMIENTO LUMINICO SECTOR
TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y
LA CORUÑA**

FINANCIAMIENTO: -

AÑO DE POSTULACION: **2026**

FEBRERO

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
 - 5.1.1 Seguridad
 - 5.1.2 Flexibilidad
 - 5.1.3 Selectividad
 - 5.1.4 Selección de equipos
6. -Dimensionamiento de conductores
7. -Dimensionamiento de circuitos
 - 7.1 Circuitos de iluminación
 - 7.2 TDA
 - 7.3 caída de Tensión
 - 7.4 empalme
 - 7.5 TDA
 - 7.6 caída de Tensión
 - 7.7 empalme
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 DE TUPUNGATO ENTRE AV. DIEGO SILVA Y LA CORUÑA”**

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 02 Y 20.

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 Central, específicamente en las unidades vecinales N° 2 y 20, 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 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 Bundejon 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 la plata banda que cruza por las unidades vecinales N°2 y 20, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 730 metros lineales.

El suministro de energía eléctrica se realiza de 2 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:

5.1.1 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.

5.1.2 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

5.1.3 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 instaladas 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

5.1.4 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]	D1	D2	Method E	Method F
		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.

7.1 Circuitos de iluminación

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

$$I = \frac{W}{V}$$

$$W = V \times I$$

$$W = V \times I$$

$$W_t = W_1 + W_2 \dots$$

RIC N°10 instalaciones de uso general

"5.1.4.1 La capacidad de los circuitos de alumbrado (iluminación y enchufes) estará determinada por la potencia requerida por cada circuito, más un 10% de capacidad adicional disponible. El valor nominal de la capacidad del circuito, estará determinado por el valor nominal de corriente de la protección, inmediatamente superior, disponible en el mercado."

7.2 TDA-E1

- Circuito N°1: 14 Luminarias 150W =2100W
- Circuito N°2: 16 Luminarias 150W =2400W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W =250W

I total = 21.6 Amperes

W total = 4.75 Kw

7.3 Caída de Tensión

$$\frac{2 \times f \times L \times W}{V \times S}$$

- Circuito N°1: Xcalpe 2x16mm²
- Circuito N°2: Xcalpe 2x16mm²
- Circuito N°3: H07Z1-K 2.5mm²

CUADRO DE CARGAS TDA E1												
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	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	16		16	2,4	10,9	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			31	4,75	21,6	R	2X25A C		Cond. H07Z1-K 6mm	Tpc Sch40 25mm	-

7.4 Empalme

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 real será de 21.6A, con una Potencia total: 4750W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 25 Amperes.

7.5 TDA-E2

- Circuito N°1: 14 Luminarias 150W =2100W
- Circuito N°2: 12 Luminarias 150W =1800W
- Circuito N°3: 1 Ench. Serv 250W =250W

I total = 18.9 Amperes

W total = 4.15 Kw

7.6 Caída de Tension

$$\frac{2xfxLxW}{VxS}$$

- Circuito N°1: Xcalpe 2x16mm²
- Circuito N°2: Xcalpe 2x16mm²
- Circuito N°3: H07Z1-K 2.5mm²

CUADRO DE CARGAS TDA E2												
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	14		14	2,1	9,5	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	2	12		12	1,8	8,2	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. Xcalpe 2x16mmmm / Cordon 3x1,5mm	Aereo	Torres Luminicas
	3		1	1	0,25	1,1	R	2X25A 30mA	1X16A C	Cond. H07Z1-K 2,5mm		Interior TDA
TOTAL	3			27	4,15	18,9	R	2X20A C		Cond. H07Z1-K 6mm	Tpc Sch40 25mm	-

7.7 Empalme

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 real será de 18.9A, con una Potencia total: 4150W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 20 Amperes.

Registro fotográfico Tupungato entre Av. Diego silva y La Coruña

Imagen 01

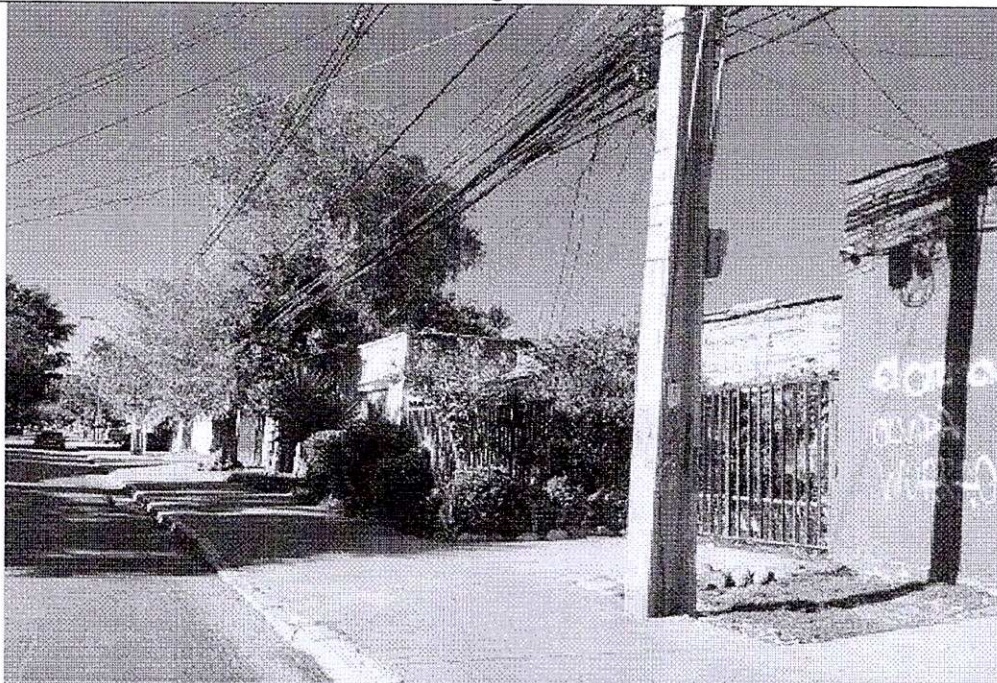


Imagen 02



Imagen 03

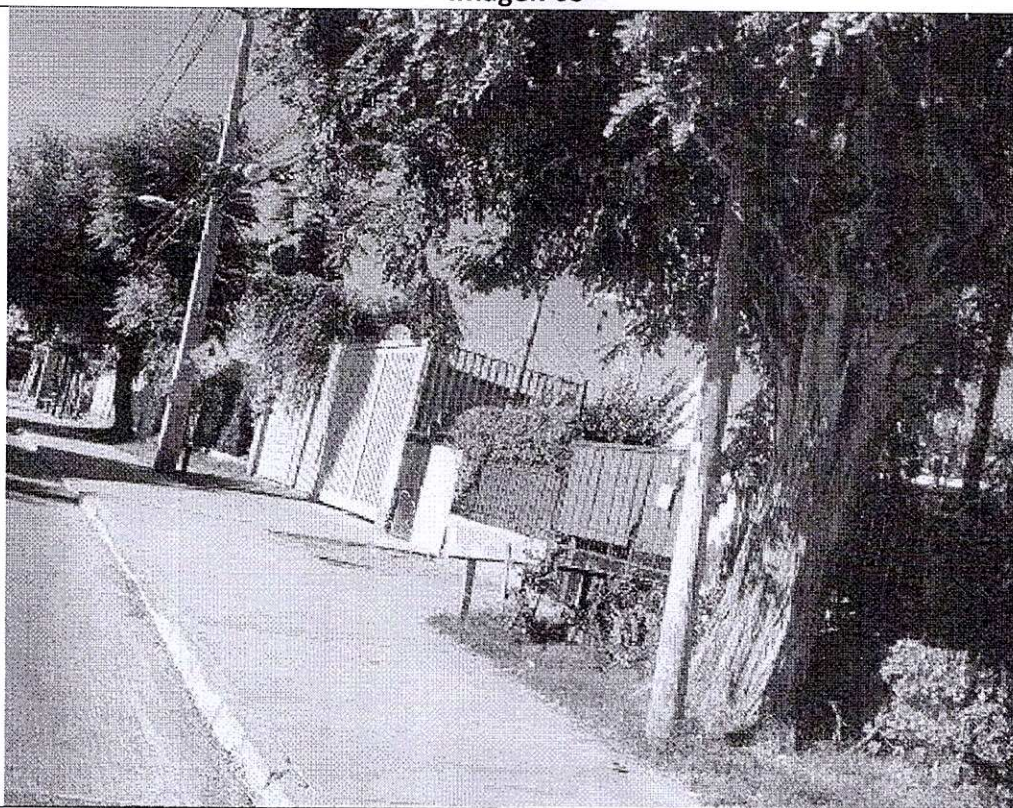
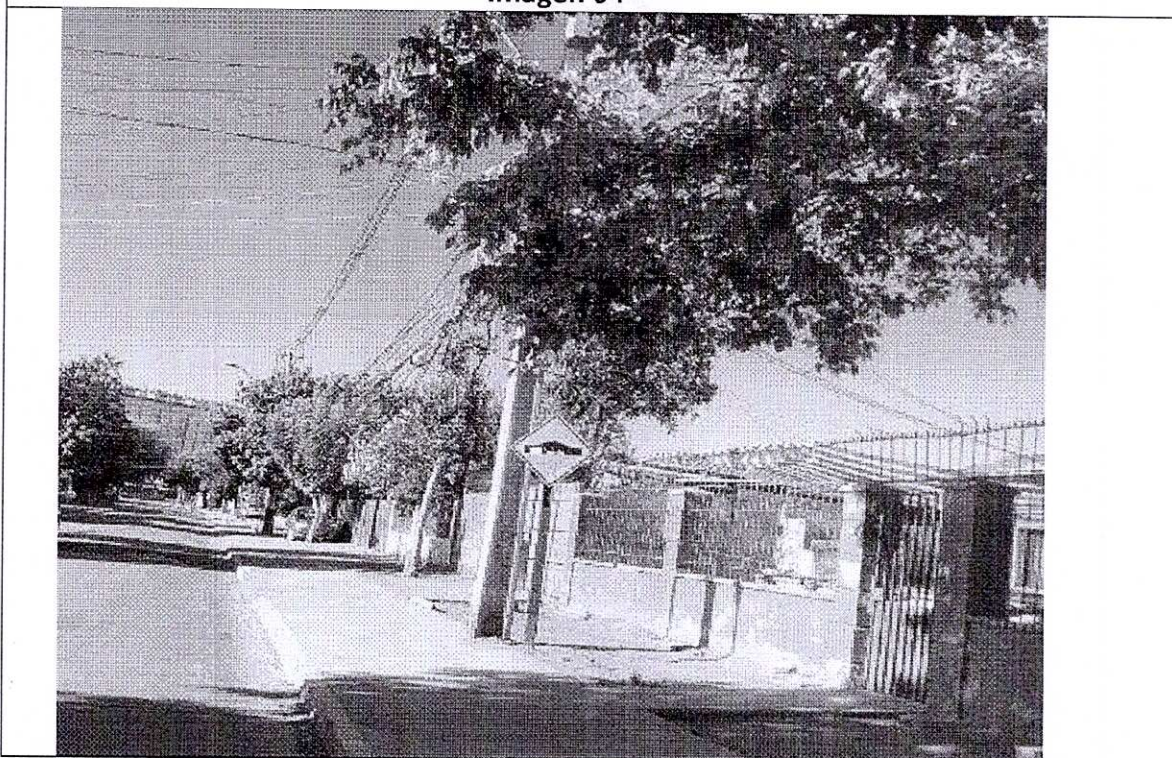


Imagen 04



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.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the end.

Raul aliaga Felipe
Ingeniero eléctrico
SECPA
Municipalidad de Conchalí



ACM N° 01458/2026

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.

- Tupungato entre Av. Diego Silva Henríquez y La Coruña, 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, 04 de Febrero de 2026

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
Secretaria 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

~~MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARIO MUNICIPAL
DANIEL BASTIAS FARIAS
Secretario Municipal~~

~~Municipalidad de Conchalí
CONCHALI
ALCALDE (S)
MARCELO GAETE HERRERA
Alcalde (s) de Conchalí~~

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 ENO 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.

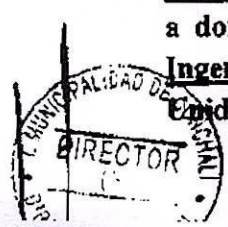
DECRETO:

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 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 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 bandejonas 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 periodo, 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 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.-

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 **ARCHIVASE**

HANIEL BASTIAS FARIAS
Secretario Municipal

RENÉ 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. 7° letra g) Ley N° 20.285