



MUNICIPALIDAD DE CONCHALI

DECRETO DE PAGO  
MUNICIPALIDAD

DECRETO N° 3165 IDDOC 870225  
CONCHALI, lunes 1 diciembre 2025

VISTOS

- LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA LEY 18.695 DE 1988
- EL COMPROBANTE CONTABLE 0-3834
  - LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,12-739
  - LA PREOBLIGACIÓN ,5-1043

DECRETO: PAGUESE A TRAVES DEL SR. TESORERO MUNICIPAL A:  
SR(ES) :HIDALGO NAVARRO DIEGO IGNACIO

RUT:

LA SUMA DE \$:1.453.500  
Y SON:UN MILLON CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL QUINIENTOS PESOS M/L

POR LO SIGUIENTE:

NOVIEMBRE/25 HONORARIO DESARROLLO DE PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELECTRICO DE  
AREAS VERDES Y O BANDEJONES DE LA COMUNA - DE.N°927 13/08/25 - DECRETO N°603  
10/09/25 - CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N°63,01/12/25 SECPLA - BOLETA  
DE HONORARIOS N°36,01/12/25 - INFORME DE ACTIVIDADES - REGISTROS FOTOGRAFICOS

CONTABILICESE COMO SE INDICA

CUENTA	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.
2152103001	Honorarios a Suma Alzada - Personas Na	1.700.000			B-36
1110301001001	BCI FONDOS CORRIENTES 10623124		1.453.500		-0
2141103001	Retencion de Honorarios Municipales		246.500		B-36

TOTALES : 1.700.000 1.700.000

ALCALDE

DIRECCION DE RENTAS MUNICIPALES

SECRETARIA MUNICIPAL

DIRECCION DE CONTROL(S)

ADMINISTRACION MUNICIPAL

CUENTA CORRIENTE

CHEQUE N°

NOMBRE

R.U.T.

FIRMA

EGRESO N° 50-3110

FECHA DE PAGO

V°B° TESORERO

RECIBI CONFORME

JACQUELINE  
Rentas Municipales  
Depto. Contabilidad y Presupuesto

I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI  
CORRESPONDENCIA  
03 DIC 2025  
HORA: 16:10  
TESORERIA



# Departamento de Contabilidad y Presupuesto

<u>Detalle</u>	<u>Observación</u>
<u>N° Memorándum</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>N° Certificado de bienes y servicios</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 63
<u>Verificación bh sii</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>N° pre- obligación</u>	12-739
<u>REVISADO POR</u>	0-3834
<u>Informe , Legajos de Trabajos</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Acreditación</u>	<u>Registro Asistencia</u>
	<u>Registro Fotográfico</u>
<u>Decreto N°</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 603

JACQUELINE ALVAREZ SAEZ  
Dirección de Rentas Municipales



MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ  
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

870 161

112125



CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N° 63 / 2025. -

Conchali, 01 de diciembre de 2025

DECRETOS EXENTOS N°	603 DE FECHA 10 DE SEPTIEMBRE DE 2025.
ORDEN DE COMPRA N°	

**Recepción conforme de Bienes y Servicios:**

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

Detalle						
Factura	N°		Fecha		Monto Bruto	
Nota de Crédito	N°		Fecha		Monto Bruto	
Boleta de Honorarios N°	N°	36	Fecha	01/12/2025	Monto Bruto	\$ 1.700.000
RUT o RUN						
Proveedor o Prestador de Servicios	DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO					

Descripción del bien
Actividades realizadas durante el mes
<p><b>COMETIDO:</b></p> <p>Desarrollar Proyecto de Especialidades Eléctrico de las siguientes Áreas Verdes y/o Bandejones de la Comuna.</p> <p>N° 3: Se debe desarrollar el levantamiento de la situación Actual de las siguientes áreas verdes y/o bandejones de la comuna:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bandedon Isabel Carrera; Ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Caro y Alfona.</li><li>2. Plaza Unesco; Ubicado en Calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.</li></ol> <p>Se Debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realización Planimetría Situación Propuesta.</li><li>• Realización Especificaciones Técnicas.</li><li>• Realización Itemizado Oficial.</li><li>• Memoria de Cálculo.</li></ul> <p>Dentro de los espacios públicos presentados, se considera la instalación de los siguientes elementos en los sectores de bandejones, plazas contempladas en la cartera, con el objetivo de mejorar las condiciones actuales y generar mayor confort a través de la incorporación de elementos constructivos.</p>





DETALLE DE LOS SERVICIOS							
Horas		Días		Taller		Informe	
Nº de Horas	Valor Hora	Nº de Días	Valor Día	Nº de Talleres	Valor Taller	Nº de Informes	Valor informe
						3 de 4	\$ 1.700.000



NICOLE SERRANO LOBOS  
ENCARGADA DEL SERVICIO

MTAR/NSL/irh.



  
MARIA TERESA ARROCET RAMÍREZ  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN





**DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**

**BOLETA DE HONORARIOS  
ELECTRONICA**

**N ° 36**

**Fecha:** 01 de Diciembre de 2025

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

**Rut:** 69.070.200- 2

Por atención profesional:

SERVICIOS PRESTADOS MES DE NOVIEMBRE 2025	1.700.000
<b>Total Honorarios: \$:</b>	1.700.000
<b>14.50 % Impto. Retenido:</b>	246.500
<b>Total:</b>	1.453.500

Fecha / Hora Emisión: 27/11/2025 10:30



1802656500036FFACD4C

Res. Ex. N° 83 de 30/08/2004

Verifique este documento en [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

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

11202511271030

Fecha / Hora Impresión: 27/11/2025 10:30



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*







































## INFORME DIARIO DE BOLETAS RECIBIDAS

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

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

**JACQUELINE ALVAREZ SAEZ**  
Dirección de Rentas  
Municipales

### INFORME CORRESPONDIENTE AL DÍA 01 DE Diciembre DEL AÑO 2025

Boleta				Emisión			Honorarios				Observar
Ver	N°	Estado	Fecha	Usuario	Fecha	Soc. Prof.	Brutos	Retención emisor	Retención receptor	Líquidos	Boleta
	41	VIG	01/12/2025	ANA LUISA, CARRILLO MUNOZ	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	118	VIG	01/12/2025	LINA DE LA LOURDEN, RIOS AGUIRRE	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	38	VIG	01/12/2025	DISNALDA EVA, LEON CORTES	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	39	VIG	01/12/2025	MIRNA DE LA PAZ, VALDIVIA MONTECINOS	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	29	VIG	01/12/2025	ESTER GABRIELA, ACUNA MARTINEZ	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	24	VIG	01/12/2025	ROSA IRENE, MORALES BARRERA	01/12/2025	NO	250.000	0	36.250	213.750	IR
	181	VIG	01/12/2025	PAOLA ANDREA, PONCE CARVAJAL	28/11/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	24	VIG	01/12/2025	MARIA PAZ, MONDACA VALLADARES	01/12/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	233	VIG	01/12/2025	SALLY ALICIA, ACEVEDO VERDUGO	01/12/2025	NO	250.000	0	36.250	213.750	IR
	10	VIG	01/12/2025	CLAUDIA ANDREA, GONZALEZ YAVAR	01/12/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	20	VIG	01/12/2025	ELBA SOLEDAD, LOPEZ NARANJO	01/12/2025	NO	250.000	0	36.250	213.750	IR
	96	VIG	01/12/2025	LISSETTE MARISOL, ROJAS LUENGO	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	35	VIG	01/12/2025	MARISEL SOLEDAD, CAYULAO LEIVA	28/11/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	16	VIG	01/12/2025	JUAN EMILIO, RIVERA GUTIERREZ	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	126	VIG	01/12/2025	JUAN EDUARDO RAMON, COFRE SAN MARTIN	27/11/2025	NO	1.700.000	0	246.500	1.453.500	IR
	58	VIG	01/12/2025	VERONICA DEL CARMEN, HERNANDEZ SALDIVAR	27/11/2025	NO	932.800	0	135.256	797.544	IR
	25	VIG	01/12/2025	MARILYN SOLANGE, CORNEJO RODRIGUEZ	28/11/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	51	VIG	01/12/2025	JAVIER ENRIQUE, CARRASCO MORALES	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	9	VIG	01/12/2025	ALEJANDRA VALERIA, PEREZ RIVERA	27/11/2025	NO	880.000	0	127.600	752.400	IR
	55	VIG	01/12/2025	PAULINA EILEEN, CHAVEZ PAVEZ	01/12/2025	NO	590.800	0	85.666	505.134	IR
	17	VIG	01/12/2025	MARIA INES, VALLEJOS CARO	01/12/2025	NO	538.216	0	78.041	460.175	IR
	165	VIG	01/12/2025	NATALIA SOFIA, MUNOZ MONTRONE	28/11/2025	NO	932.800	0	135.256	797.544	IR
	81	VIG	01/12/2025	DAYANA ESTEFANY, VEGA ALEGRIA	01/12/2025	NO	447.346	0	64.865	382.481	IR
	75	VIG	01/12/2025	PAULA, OSORIO MALDONADO	01/12/2025	NO	1.257.423	0	182.326	1.075.097	IR
	61	VIG	01/12/2025	CAMILA ANDREA, CESPEDES ANGULO	01/12/2025	NO	447.346	0	64.865	382.481	IR
	309	VIG	01/12/2025	AGUSTIN ANIBAL, ARANDA PINILLA	28/11/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	93	VIG	01/12/2025	YANINA ANDREA ISOLINA, ANJARI GALARCE	01/12/2025	NO	447.346	0	64.865	382.481	IR
	99	VIG	01/12/2025	FREDDY CAMILO, HURTUBIA MORA	25/11/2025	NO	1.700.000	0	246.500	1.453.500	IR
	36	VIG	01/12/2025	DIEGO IGNACIO, HIDALGO NAVARRO	25/11/2025	NO	1.700.000	0	246.500	1.453.500	IR
	8	VIG	01/12/2025	YURY EDITH, AUCAPAN RUIZ	27/11/2025	NO	1.700.000	0	246.500	1.453.500	IR
	38	VIG	01/12/2025	CAMILA DANIELA, COFRE HERRERA	28/11/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	12	VIG	01/12/2025	RAUL HERNAN, ALIAGA FELIPE	01/12/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	23	VIG	01/12/2025	FRANCISCA MARIA, ABARCA LLANOS	28/11/2025	NO	1.700.000	0	246.500	1.453.500	IR
	102	VIG	01/12/2025	DANIEL ANDRES, CHANDIA TOLEDO	27/11/2025	NO	1.007.248	0	146.051	861.197	IR
	20	VIG	01/12/2025	JAVIERA PAZ, CABRERA PAINE	01/12/2025	NO	538.216	0	78.041	460.175	IR
	45	VIG	01/12/2025	MARYORY ALEXANDRA, YANEZ QUIJADA	01/12/2025	NO	957.551	0	138.845	818.706	IR
	29	VIG	01/12/2025	VALENTINA FRANCISCA, MELLA VILLA	28/11/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	30	VIG	01/12/2025	ESTEBAN ANDRES, VALENZUELA CARILLANCA	28/11/2025	NO	976.800	0	141.636	835.164	IR
	18	VIG	01/12/2025	MATHIAS ALFREDO, CATALAN MEYER	01/12/2025	NO	960.000	0	139.200	820.800	IR
	16	VIG	01/12/2025	DOMINIQUE GLADYS, VEGA FRIZ	27/11/2025	NO	880.000	0	127.600	752.400	IR
	21	VIG	01/12/2025	YERKA VERONICA, JENSEN CESPEDES	28/11/2025	NO	1.186.400	0	172.028	1.014.372	IR
	29	VIG	01/12/2025	CESIA YARELLA, ABELLO CURILAO	27/11/2025	NO	1.007.248	0	146.051	861.197	IR
	54	VIG	01/12/2025	AMANDA, CELEDON JURICIC	28/11/2025	NO	1.007.248	0	146.051	861.197	IR
					27/11/2025	NO	1.700.000	0	246.500	1.453.500	IR



## **INFORME DE DESEMPEÑO DE CONTRATO A HONORARIOS**

<b>Nombre del Prestador del Servicio</b>	<b>Diego Ignacio Hidalgo Navarro.</b>			
<b>R.U.T.</b>				
<b>Período Prestación de Servicio</b>	<b>Mes</b>	<b>noviembre</b>	<b>Año</b>	<b>2025</b>
<b>Fecha de Contrato</b>	<b>Agosto del 2025</b>			
<b>Aprueba Contrato</b>	<b>10 de septiembre del 2025</b>			
<b>Dirección Municipal</b>	<b>SECPLA</b>			
<b>Labor encomendada por contrato</b>	<b>Desarrollar Proyecto de Especialidades Eléctrico de las siguientes Áreas Verdes y/o Bandejes de la Comuna.</b>			

### **Actividades realizadas durante el mes**

**N° 3: Se debe desarrollar el levantamiento de la situación Actual de las siguientes áreas verdes y/o bandejes de la comuna:**

- 1. Bandejon Isabel Carrera; Ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Caro y Alfona.**
- 2. Plaza Unesco; Ubicado en Calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.**

**Se Debe desarrollar lo siguiente:**

- Realización Planimetría Situación Propuesta.**
- Realización Especificaciones Técnicas.**
- Realización Itemizado Oficial.**
- Memoria de Cálculo.**

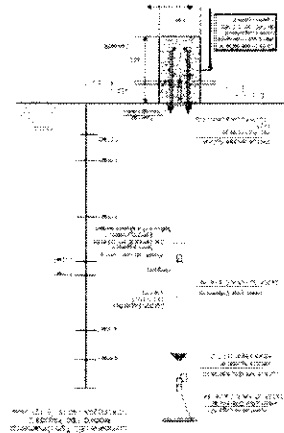
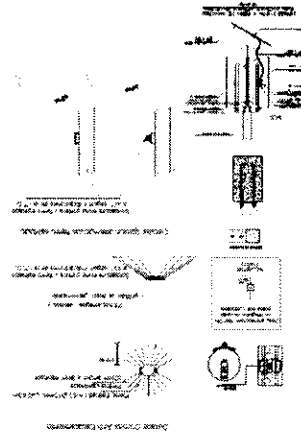
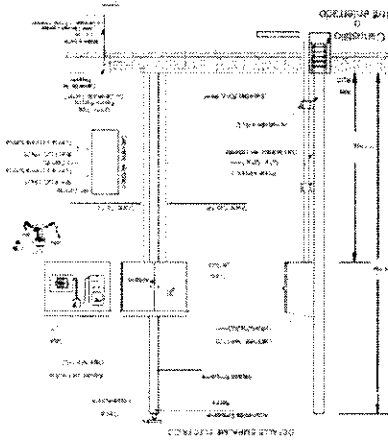
Dentro de los espacios públicos presentados, se considera la instalación de los siguientes elementos en los sectores de bandejes, plazas contempladas en la cartera, con el objetivo de mejorar las condiciones actuales y generar mayor confort a través de la incorporación de elementos constructivos.



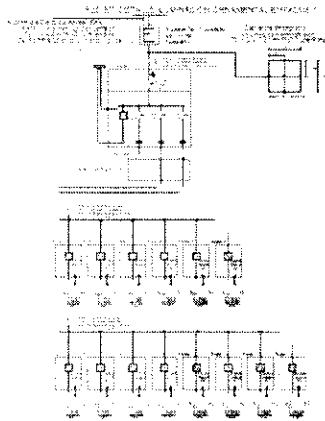


<b>SECRETARÍA MUNICIPAL DE CONCHAL</b> ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHAL	
DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO DIVISIÓN DE PLANEACIÓN URBANA	PROYECTO: <b>PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO URBANO DE CONCHAL</b> UBICACIÓN: <b>COMUNA DE CONCHAL</b> ESCALA: <b>1:500</b>
FECHA: <b>2013</b> AUTORIZADO: <b>[Firma]</b> APROBADO: <b>[Firma]</b>	ELABORADO: <b>[Firma]</b> REVISADO: <b>[Firma]</b> APROBADO: <b>[Firma]</b>

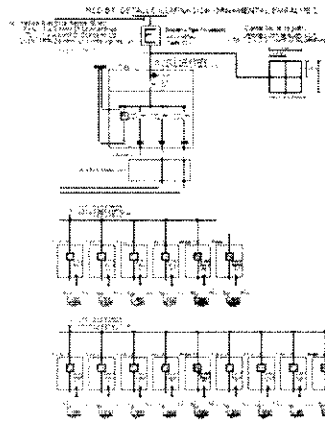
RESUMEN DE CÁLCULOS	
1. Área total del terreno	1.000,00 m <sup>2</sup>
2. Área de construcción	200,00 m <sup>2</sup>
3. Área de estacionamiento	100,00 m <sup>2</sup>
4. Área de circulación	50,00 m <sup>2</sup>
5. Área de áreas verdes	50,00 m <sup>2</sup>
6. Área total de uso	450,00 m <sup>2</sup>
7. Densidad de construcción	0,45
8. Coeficiente de ocupación de suelo	0,45
9. Coeficiente de permeabilidad	0,45
10. Coeficiente de impermeabilidad	0,45
11. Coeficiente de estacionamiento	0,45
12. Coeficiente de áreas verdes	0,45
13. Coeficiente de circulación	0,45
14. Coeficiente de áreas verdes	0,45
15. Coeficiente de circulación	0,45
16. Coeficiente de áreas verdes	0,45
17. Coeficiente de circulación	0,45
18. Coeficiente de áreas verdes	0,45
19. Coeficiente de circulación	0,45
20. Coeficiente de áreas verdes	0,45



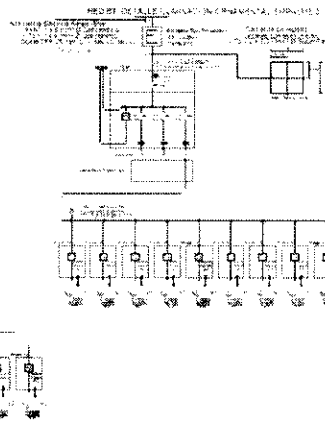
### DIAGRAMA UNILINEAL



### DIAGRAMA UNILINEAL



### DIAGRAMA UNILINEAL



RESUMEN DE POTENCIA POR EMPALME									
Tr.	Potencia	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida
1	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100

RESUMEN DE POTENCIA POR EMPALME									
Tr.	Potencia	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida
1	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ		SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN	
APROBADO: ALCALDE MUNICIPAL (Firma)	APROBADO: SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (Firma)	APROBADO: ALCALDE MUNICIPAL (Firma)	APROBADO: SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (Firma)
PARA EL ALCALDE MUNICIPAL (Firma)		PARA EL SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (Firma)	
		3/3	



## Presupuesto

SECPLA - MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO BANDEJON ISABEL CARRERA, COMUNA DE CONCHALÍ"

FECHA: 2025

PRESUPUESTO ESTIMATIVO



### PROYECTO TOTAL

ITEM	PARTIDA	UNID AD	CANTID AD	P.UNITARIO	P. TOTAL
<b>1.0</b>	<b>OBRAS PREVIAS</b>				
<b>2.0</b>	<b>PROYECTO ELÉCTRICO</b>				
<b>2.1</b>	<b>Empalme</b>				
2.1.1	Suministro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	Un	3	\$ 641.235	\$ 1.923.705
2.1.2	Poste 6 Mts	Un	3	\$ 161.111	\$ 483.333
2.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	3	\$ 43.200	\$ 129.600
2.1.4	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	0,64	\$ 38.564	\$ 24.585
2.1.5	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	0,64	\$ 212.808	\$ 135.665
2.1.6	Malla tierra 1*1	Un	3	\$ 261.190	\$ 783.570
2.1.7	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	3	\$ 214.794	\$ 644.382
<b>2.2</b>	<b>Excavacion , Canalizacion Subterranea y Conductores</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>Excavacion y Canalizacion Subterranea</b>				
2.2.1.1	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	ml	300	\$ 30.638	\$ 9.191.400
2.2.1.2	Canalizacion subterranea 40mm	ml	300	\$ 3.512	\$ 1.053.600
<b>2.3</b>	<b>Conductores</b>				
2.3.1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	ml	215	\$ 1.721	\$ 370.015
2.3.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	ml	920	\$ 1.922	\$ 1.768.240
<b>2.4</b>	<b>Sistemas de Control y Proteccion</b>				
2.4.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	Un	3	\$ 12.295	\$ 36.885
2.4.2	Suministro E Instalación Contactor	Un	3	\$ 20.707	\$ 62.121
2.4.3	Automatico Bipolar 16A "6"Ka	Un	9	\$ 13.355	\$ 120.195
2.4.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	Un	3	\$ 22.174	\$ 66.522
2.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	40	\$ 39.865	\$ 1.594.600
2.4.6	portafusible	Un	3	\$ 17.698	\$ 53.094
2.4.7	Luz Piloto	Un	3	\$ 2.758	\$ 8.274
2.4.8	selector 1-0-2	Un	3	\$ 10.534	\$ 31.602

2.4.9	Barra distribución 16A	Un	3	\$ 19.349	\$ 58.047
<b>2.5</b>	<b>Postes , Luminarias</b>				
2.5.1	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	43	\$ 256.494	\$ 11.029.242
2.5.2	Excavacion para pozo de hormigon 50x50x85cm	m3	9,1	\$ 38.564	\$ 352.379
2.5.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	9,1	\$ 212.808	\$ 1.944.533
2.5.4	barra tierra 5/8 1.5 mts	Un	43	\$ 66.401	\$ 2.855.243
2.5.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2.	ml	25,8	\$ 9.262	\$ 238.960
2.5.6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	Un	43	\$ 63.000	\$ 2.709.000
2.5.7	Suministro e instalación LUMINARIAS ORNAMENTAL led	Un	43	\$ 427.693	\$ 18.390.799
2.5.8	Red Aérea AP	mL	65	\$ 7.270	\$ 472.550
<b>3.0</b>	<b>ASEO GENERAL DE OBRA</b>				
3.1	Aseo General de la Obra	GL	1	\$ 400.000	\$ 400.000

<b>Costo Directo</b>	<b>\$ 57.404.690</b>
<b>Utilidades 15%</b>	<b>\$ 8.610.703</b>
<b>Gastos Generales 10%</b>	<b>\$ 5.740.469</b>
<b>Sub-total</b>	<b>\$ 71.755.862</b>
<b>IVA 10%</b>	<b>\$ 13.633.614</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 85.389.476</b>



**Especificaciones técnicas.**



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**“MEJORAMIENTO BANDEJON ISABEL CARRERA, COMUNA DE CONCHALÍ.”**

FINANCIAMIENTO:  
AÑO DE POSTULACION: **2025**

NOVIEMBRE  
2025





### **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto **“MEJORAMIENTO BANDEJON ISABEL CARRERA, COMUNA DE CONCHALÍ”**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de 43 luminarias del tipo ornamental tipo pagoda con potencia referencial de 90w en postes de 5 metros de altura del tipo cónico o Tubular y sistema de corona anti-escalamiento para evitar su vandalización, permitiendo iluminar de forma eficiente y homogénea con un sistema de postacion armónica embelleciendo el paisaje urbano, mejorando la calidad de vida y permitiendo el uso de estas áreas con mayor seguridad para las familias 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 completos 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).**
- 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 registrará, 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 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 por intervenir corresponde a la **Unidad Vecinal N°27** de acuerdo con la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO BANDEJON ISABEL CARRERA, COMUNA DE CONCHALI"**.

## 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.
- D.S N°1 2022 de MMA
- 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 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. En la medida que se emplee tecnología de luz blanca, la temperatura de color correlacionada máxima no podrá exceder 2700 K. Por otra parte, cuando se empleen luces multicolores, se deberá evitar el uso del color azul.
- 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
- H. . 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 mm<sup>2</sup>. Asimismo, dichos conductores deben ser resistentes a los rayos ultravioleta en caso de que no se encuentren canalizados. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través del catálogo o ficha técnica del fabricante.
- b) Que, en Proyectos que se lleven a cabo en ambientes costeros o en ambientes con presencia



de agentes químicos, según lo establece el Artículo 2º del Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica, todos los accesorios de la luminaria, tales como pernos, golillas, seguros y otros, sean metálicos, de acero inoxidable o galvanizados en caliente, de tal manera que sean resistentes a la corrosión de agentes atmosféricos o ambientales. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de una declaración de conformidad del fabricante o un informe de ensayo emitido por un laboratorio de ensayos acreditado por ILAC.

- c) Que, se indique que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.

#### Otros requerimientos

Además, se pedirán los siguientes requisitos mínimos:

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

### **2.0 PROYECTO ELECTRICO**

#### **2.1 Empalme.**

##### **2.1.1 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.

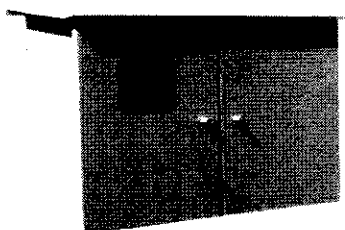
Se debe verificar la altura de montaje del tablero mínimo 3 m, respecto al nivel de piso terminado, en adelante NPT, a fin de evitar la intervención de terceros y actos de vandalismo. Este se afianzará a mástil o poste de empalme, cuya ubicación se indica en planos.

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 envoltente, contratapa y tapa.
- Cierre de puerta con llave o pasaporte y candado.
- Puesta a tierra de protección de envoltente, 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.



*Imagen referencial.*

### **2.1.2. Poste 6 MTS**

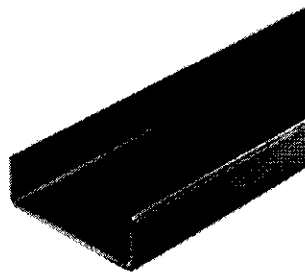
Postes de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.



*Imagen referencial.*

### **2.1.3. 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.



*Imagen referencial.*

#### **2.1.4. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm**

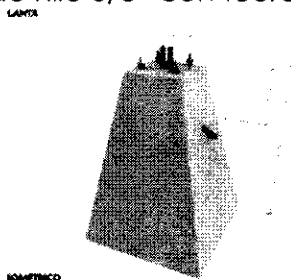
Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de empalme a instalar y poste de empalme eléctrico.



*Imagen referencial.*

#### **2.1.5. 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.



*Imagen referencial.*

#### **2.1.6. 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



*Imagen referencial.*

### **2.1.7. Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C**

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

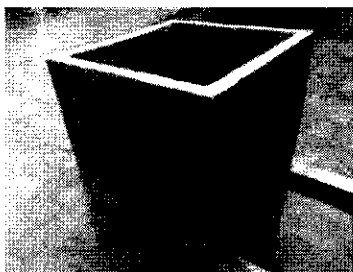
Su emplazamiento referencial, se indica en planos.

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

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

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

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



*Imagen referencial.*

#### **Cuerpo de Cámara tipo C**

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

Prevía a la instalación del módulo o cuerpo, se deberá construir un emplantillado para el





asentamiento de éste. Se considera un emplantillado de 600x600 mm y un espesor de 100 mm. Se debe especificar hormigón G15.

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

#### Tapa de Cámara tipo C

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

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

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

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

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

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

## **2.2 Excavación, Canalización Subterránea y Conductores.**

### **2.2.1 Excavación y Canalización Subterránea.**

#### **2.2.1.1 Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.**

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

Eventualmente, si el terreno es muy inestable, deberá la entibación de la excavación a fin de no

contaminar los rellenos posteriores de la misma, la cual contempla el uso de arena fina de río.

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

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

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

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



*Imagen referencial.*

#### **2.2.1.2 Canalización subterránea 40mm.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Para los tramos de cruces de calle se puede ocupar cable CALPE 2\*16mm

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



*Imagen referencial.*

## **2.3. Conductores**

### **2.3.1 Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.**

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser como mínimo cable 12 AWG o en cordón de 3x1,5 mm<sup>2</sup> con aislación RVK.



*Imagen referencial.*

### **2.3.2 Suministro e instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm**

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

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

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

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

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

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

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

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



*Imagen referencial.*

## **2.4. SISTEMAS DE CONTROL Y PROTECCION**

### **2.4.1. Suministro e instalación Interruptor Crepuscular**

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del

poste. según especifique planimetría.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.2. Suministro E Instalación Contactor**

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



*Imagen referencial.*

#### **2.4.3. Automático Bipolar 16A "6"Ka**

Un automático monofásico de 16 amperes, por cada circuito adicional.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.4. Automático Bipolar 2x25A 6Ka**

Un automático monofásico de 25 amperes, por cada circuito adicional.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.5. 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.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.6. Porta fusible**

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos



*Imagen referencial.*

#### 2.4.7. Luz piloto

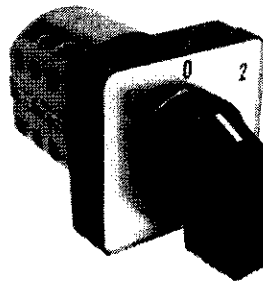
Se contempla una luz piloto para cada tablero de control de alumbrado, de manera tal que se pueda verificar presencia de tensión en sistema sin necesidad de manipular interiores.



*Imagen referencial.*

#### 2.4.8. Selector 1-0-2

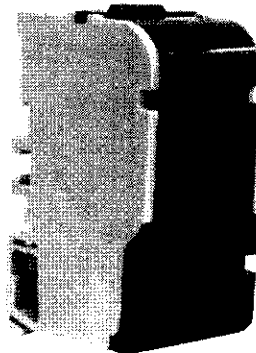
Un selector conmutador por cada tablero de control para maniobras en caso de mantenimiento



*Imagen referencial.*

#### 2.4.9 Barra Distribución 16°.

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.



*Imagen referencial.*



## **2.5. POSTES, LUMINARIAS.**

### **2.5.1 Suministro e instalación de poste alumbrado público 5mts.**

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

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

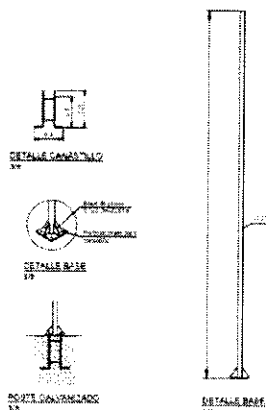
Los postes deberán ser codificadas y numeradas con un fondo blanco de 20 x 10 cm y números negros de 10 Cm de alto; a 3 mts. De altura desde NPT, para lo cual se utilizará pintura Sherwin Williams o de similares características técnicas.

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

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

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

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



*Imagen referencial.*

### 2.5.2. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

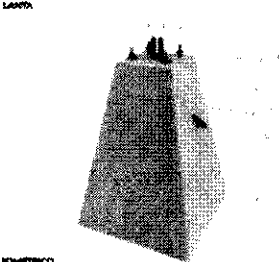
Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada poste de alumbrado a instalar



*Imagen referencial.*

### 2.5.3. 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.



*Imagen referencial.*

### 2.5.4. Barra tierra 5/8 1,5 mts.

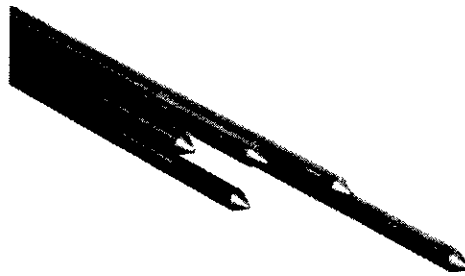
Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm<sup>2</sup>, 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.

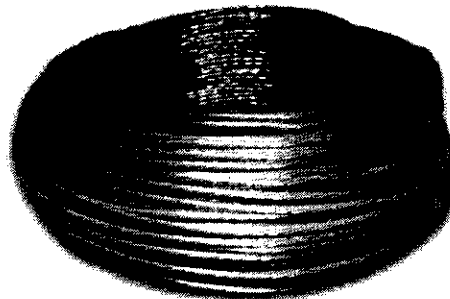
Al término de cada circuito deberá considerarse la instalación de una barra de cobre de 5/8" x 3 m, norma UL, Erico o equivalente técnico, la cual se conectará al troncal longitudinal de cobre, mediante fusión cadweld de Erico o su equivalente técnico.



*Imagen referencial.*

#### **2.5.5. Conductor cobre desnudo de 8.37mm<sup>2</sup>.**

Además, existirá un conductor eléctrico desnudo de sección 8.37mm<sup>2</sup>, desde la barra cooper hasta el poste de iluminación



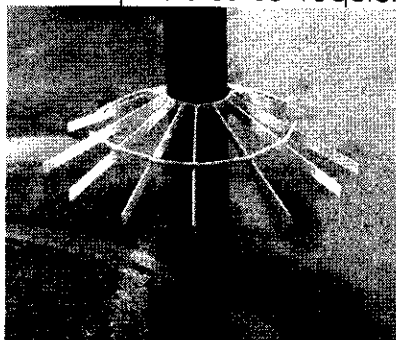
*Imagen referencial.*

#### 2.5.6. Corona Anti-escalamiento para postes ornamental.

Con el propósito de evitar la acción vandálica sobre los elementos del alumbrado público se pueden implementar las siguientes:

Perno pasante y tuerca de cabeza fusible para aseguramiento del brazo a la luminaria.

- Instalar en los postes coronas anties-alamiento construidas
- En los puentes donde se instalan luminarias del tipo aplique, se instalará una estructura metálica con malla que se fijan a la estructura del puente para minimizar el robo de las mismas y proteger el refractor o cubierta de impactos.
- Los elementos que por condiciones especiales se requieran para el caso en Particular.



*Imagen referencial.*

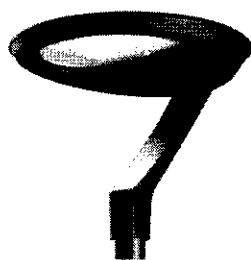
#### 2.5.7. Suministro e instalación LUMINARIAS ORNAMENTAL led

Se proyectan 20 luminarias tipo Ornamental pagoda con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías

Se utilizarán luminarias tipo pagodas ornamental montadas en proyectados de 5m, para la iluminación de la Calle.

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

Las luminarias tipo pagodas pueden ser de otra marca de similar o superior calidad, eso sí deben cumplir los siguientes requisitos técnicos establecidos en las presentes especificaciones técnicas página nº9.



*Imagen referencial.*



#### **2.5.8. Red Aérea AP**

Para los tramos de cruces entre calles se considera cable CALPE 2\*16mm, siendo estos cruces aéreos.

### **3.0 ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA**

#### **3.1 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.

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

### PROPUESTA PÚBLICA

Requisitos de clasificación de vías y niveles de iluminación

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

**Tabla III. Iluminancias para las clases de alumbrado público**

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

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



## A. CASOS TIPOS LUMINARIAS VIALES

**Tabla 2. Casos Tipo**

Características	Caso Tipo 1	Caso Tipo 2	Caso Tipo 3	Caso Tipo 4	Caso Tipo 5
Clase de alumbrado	P4-				
Tipo de vía (vehicular o peatonal)	Peatonal				
Tipo de superficie <sup>1</sup>	R1				
Ancho de la calzada o acera [m]	17				
Características	Caso Tipo 5				
Cantidad de carriles (*)	0				
Disposición de las luminarias <sup>2</sup>	Unilateral				
Distancia entre postes [m]	10				
Cantidad de luminarias por poste	1				
Altura de montaje <sup>3</sup> [m]	5				
Saliente del punto de luz <sup>3</sup> [m]	0				
Distancia entre el poste y la calzada <sup>3</sup> [m] (*)	4.8				
Longitud del brazo o gancho <sup>3</sup> [m] (*)	-				
Inclinación del brazo o gancho <sup>3</sup> [°] (*)	-				
Cantidad de luminarias a solicitar	43				

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

<sup>2</sup> Disposición de las luminarias de acuerdo con la Figura 1 del presente instructivo.

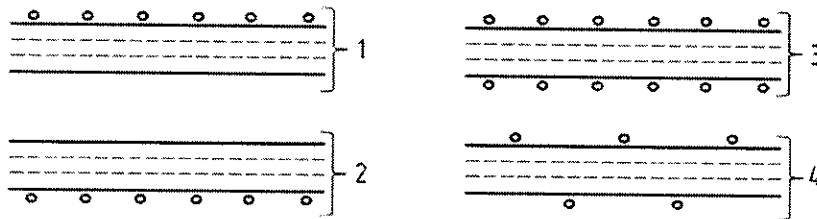
<sup>3</sup> Parámetro de acuerdo con la Figura 2 del presente instructivo.

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

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

Nombre	Índice de Especularidad (S <sub>i</sub> )	Coefficiente de Luminancia Medio (Q <sub>m</sub> )	Descripción	Tipo de reflectancia
R1	0,25	0,10	Superficie de hormigón, concreto, cemento Portland, superficie de asfalto difuso con un mínimo de 15% de agregados brillantes artificiales	Difusa o casi difusa
R2	0,58	0,07	Superficie de asfalto tipo tratamiento superficial, con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor a 10mm. Superficie de asfalto con 10% a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.	Difusa especular o ligeramente difusa (mixta)
R3	1,11	0,07	Superficie de asfalto tipo concreto asfáltico, asfalto regular y con recubrimiento sellado. Con agregados oscuros tal como roca o roca volcánica, textura rugosa después de algunos meses de uso	Ligeramente especular o brillante
R4	1,55	0,08	Superficie de asfalto con textura muy tersa, tipo sello bituminoso	Brillante o muy especular

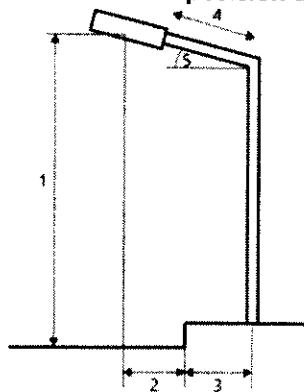
**Figura 1. Tipos de disposición de luminarias en una vía**



Donde:

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

**Figura 2. Parámetros relevantes de la disposición de una luminaria**



Donde:

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

- Que, se indique que las Ofertas que se realicen para el Proyecto, deben entregar una memoria técnica de diseño que cumpla con el Capítulo VIII del DS2, para Proyectos de alumbrado público de vía vehicular y con el Capítulo VII del DS51, para Proyectos de alumbrado público de vía peatonal. Asimismo, se deberá indicar que en dicha memoria se deberán evaluar los niveles de iluminación de los Casos Tipo del Proyecto, de acuerdo con las indicaciones y parámetros que se indican a continuación.

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

## **B. CASOS TIPOS LUMINARIAS VIALES**

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

**Tabla N°1 - Parámetros de simulación**

<b>1. General</b>	
1.1. Software	DIALux 4.13.0.2 o la versión más reciente al momento de publicar las Bases de Licitación
1.2. Tipo de Proyecto	De Calle
1.3. Factor de Degradación	0,85
1.4. Estándar	Estándar CIE 140
1.5. Situación de Iluminación	B1 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velocidad típica del usuario principal: Media (entre 30 y 60km/h).</li> <li>▪ Los usuarios principales son el tráfico de Motorizado y los vehículos lentos (&lt;40 km/h). Se autoriza el uso a ciclistas y Peatones.</li> </ul>

2.1. Anchura	15
2.2. Cantidad de carriles de la vía	0
2.3. Pavimento (Tipo de superficie)	R1
2.4. Observador	Promedio edad del observador: 23 años
2.5. Posición del observador	Por defecto
2.6. Superficies	Por defecto
3.1. Clase de Iluminación	Vía Vehicular: ME5, que corresponde a la trama por defecto que utiliza el software de acuerdo a la norma CIE 140.
3.2. Velocidad típica del usuario principal:	Media entre 30 y 60 km/h
3.3. Usuarios principales	Los usuarios principales son el tráfico de motorizado y los vehículos lentos (<40 km/h). Se autoriza el uso a ciclistas y peatones.
3.4. Situación atmosférica general	Seco
3.5. Elementos de restricción de tráfico	No
3.6. Densidad de cruces	Sencillos
3.7. Densidad de cruces	<3 unidades por km.
3.8. Grado de dificultad de navegación:	Normal
3.9. Tránsito de tráfico motorizado	Entre 7.000 y 15.000.
3.10. Zonas conflictivas:	No
3.11. Complejidad del campo de visión	Normal
3.12. Vehículos estacionados	No
3.13. Grado de Luminosidad del entorno	Entorno Urbano
3.14. Densidad de ciclistas y peatones	Normal

4. Luminarias	
4.1. Disposición	Unilateral abajo
4.2. Disposición de calle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cantidad de luminarias por mástil: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Distancia entre dos mástiles: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Desplazamiento longitudinal: 0,00 [m].</li> </ul>
4.3. Disposición de luminarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altura punto de luz: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Distancia mástil-calzada: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Saliente sobre la calzada: Por defecto según parámetro anterior.</li> <li>▪ Ángulo inclinación vertical (luminaria): -Definida por el oferente</li> <li>▪ Longitud del brazo: 0 [m]</li> <li>▪ Inclinación del brazo (gancho): 0,0°.</li> </ul>
4.4. Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Factor de corrección: 1,000</li> </ul>

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

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

Con los mismos archivos digitales .IES entregados por los oferentes, para cada casotipo se evaluará el cumplimiento de nivel de iluminancia a 1,5 [m] por medio de simulación computacional, esto como método de evaluación del requerimiento de Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular, Art. 18), letra b). Para la simulación se consideran las mismas condiciones de software, montaje y factor de degradación que se indican en Tabla 2. La trama de cálculo considera 6 puntos de medición a 1,5 [m] sobre el ancho de calzada, y equidistantes entre separación de mástiles o postes, dadas por cada caso tipo.

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



**Tabla Nº 4 - Parámetros de simulación para iluminancia a 1,5 [m] para vías vehiculares**

1.1. Software a utilizar	DIALux 4.13.0.2 o la versión más reciente al momento de publicar las Bases de Licitación
1.2. Tipo de Proyecto	Escena exterior
1.3. Factor de Degradación	0,85
1.4. Estandar	Estándar CIE 140
2.1. Insertar Luminarias	<p><b>Disposición en Línea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organización: De centro a centro de luminarias.</li> <li>▪ Rotación: Igual al ángulo de inclinación vertical, definido por el Proyecto.</li> </ul> <p><b>Parámetros Lineares:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número (luminarias): según Caso Tipo</li> <li>▪ Separación (mástiles): Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo.</li> </ul> <p><b>Punto inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ X: 0,0 [m]</li> <li>▪ Y: Igual a la saliente sobre la calzada, según Caso Tipo.</li> </ul> <p><b>Punto final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ X: Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo.</li> <li>▪ Y: Igual a la saliente sobre la calzada, según Caso Tipo.</li> </ul> <p><b>Montaje de Luminarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altura de Punto de luz: Igual a la altura de punto de luz, según Caso Tipo.</li> </ul>

### 3.1. Trama

#### Posición de objeto:

- X: (Distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo) / 2 [m]
- Y: (Anchura, según Caso Tipo) / 2 [m]
- Z: 1,5000 [m]

#### Tamaño:

- L: Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo.
- A: Igual a la anchura, según Caso Tipo.

#### Trama de Cálculo, Cantidad de Puntos de Cálculo:Manual:

- X: 1
- Y: 6 (para 1 o 2 carriles según Caso Tipo), para más de 2 carriles considerar 3x (Números de carriles según Caso Tipo)
- Sin alinear puntos a cantos.

#### Cálculo:

- Iluminancias: Horizontales.
- Rotación: 0,000°.
- Altura: 0,000°.

### 4.1. Técnica

Factor de corrección: 1,000





Memoria de Calculo



# **MEMORIA EXPLICATIVA “MEJORAMIENTO BANDEJON ISABEL CARRERA, COMUNA DE CONCHALÍ”**

FINANCIAMIENTO:  
AÑO DE POSTULACION: **2025**

NOVIEMBRE  
2025

## CONTENIDO

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



## **1. - OBJETIVO DEL PROYECTO**

El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado ornamental en “MEJORAMIENTO PLAZA ISABEL CARRERA, COMUNA DE CONCHALÍ”

De acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado público, sus respectivas canalización, instalación 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 unidades vecinales 29.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

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

De acuerdo a 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 Plaza por intervenir se ubican en el barrio Juanita Aguirre, específicamente entre las unidades vecinales N° 27, siendo el uso de suelo mayoritariamente habitacional en estos sectores. Las áreas verdes de este barrio, 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 ha 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 pro medio 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. -DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN**

Se trata de distintas áreas verdes que se encuentran en las unidades vecinales 27, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 300 mL, el cual esta sectorizado entre los distintos barrios comunales

El suministro de energía eléctrica se realiza de 3 empalmes monofásicos distintos, 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" y DS 51 "APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO DESTINADOS AL TRANSITO PEATONAL"

### **5. -DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA**

#### **4.1.- CRITERIOS DE DISEÑO**

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

##### **A) Seguridad**

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

##### **B) Flexibilidad**



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

### **C) Selectividad**

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

#### **Selección de equipos.**

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

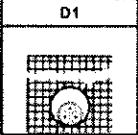

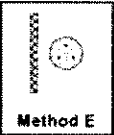
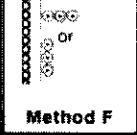
## **6. -DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES**

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

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

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

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

<b>CABLES PARA TENDIDO FIJO</b> <b>TEMPERATURA DE SERVICIO 90°C.</b> <b>APLICA a THHN, RV, RV-K, RZ1, RZ1-K.</b>					
Sección nominal [mm²]	Sección en sistema americano [AWG] o [kcmil]	 Método de instalación D1. Temp. ambiente 20°C	 Método de instalación D2. Temp. ambiente 20°C	 Method E Método de instalación E. Temp. ambiente 30°C	 Method F Método de instalación F. Temp. ambiente 30°C
1.5	-	19	23	19	-
2.08	14	30	31	28	-
2.5	-	33	38	32	-
3.31	12	38	39	38	-
4	-	42	59	42	42
5.26	10	48	69	50	50
6	-	52	74	54	55
8.37	8	63	89	67	68
10	-	68	98	75	77
13.3	6	80	114	89	93
16	-	89	126	100	105
21.1	4	103	147	114	126
25	-	113	161	127	141
26.7	3	117	167	133	147
33.6	2	132	189	154	172
35	-	136	194	158	176
42.4	1	150	216	178	200
50	-	159	230	192	216
53.5	1/0	170	245	207	234
67.4	2/0	192	278	240	273
70	-	197	282	246	279
85	3/0	218	315	278	318
95	-	232	339	298	342
107.2	4/0	248	362	322	371
120	-	263	386	346	400
126.7	250	270	396	358	415
150	-	296	431	399	464
152	300	299	437	402	468
177.3	350	325	474	444	518
185	-	332	486	456	533
202.7	400	349	510	483	567
240	-	382	563	538	634
253.3	500	393	576	557	657
300	-	431	629	621	736

Fuente: Norma Chilena N° 1.910  
 (Cableado para tendido fijo)

## 7. DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS.

### A. Circuitos de iluminación

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

#### Zona Empalme 1

Circuito N°1: 6 Luminarias 90W

Circuito N°2: 8 Luminarias 90W

Calculo corriente total:  $I = P/V$

$I = 5,72$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 1											
	Constan te	Resisten cia	Distanc ia	Potenc ia	Voltaj e	Secci on	Operación X1	Operación X2	Caída de tension	Luminari as	Corriente
Circuito 1	2	0,01786	60	540	220	6	1157,328	1320	0,87676364	6	2,454545 45
Circuito 2	2	0,01786	46	720	220	6	1183,0464	1320	0,89624727	8	3,272727 27
Circuito 3	2	0,01786	0	0	220	6	0	1320	0	0	0

#### Zona Empalme 2

Circuito N°1: 6 Luminarias 90W

Circuito N°2: 12 Luminarias 90W

Calculo corriente total:  $I = P/V$

$I = 7.36$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 2											
	Constan te	Resisten cia	Distanc ia	Potenc ia	Voltaj e	Secci on	Operación X1	Operación X2	Caída de tension	Luminari as	Corriente
Circuito 1	2	0,01786	35	540	220	6	675,108	1320	0,51144545	6	2,454545 45
Circuito 2	2	0,01786	92	1080	220	6	3549,1392	1320	2,68874182	12	4,909090 91
Circuito 3	2	0,01786	0	0	220	6	0	1320	0	0	0

### Zona Empalme 3.

Circuito N°1: 11 Luminarias 90W

Calculo corriente total:  $I = P/V$

$I = 4.5$  amperes

### Caída de tensión

Empalme 3											
	Constan te	Resistenc ia	Distanc ia	Potenc ia	Voltaj e	Seccio n	Operación X1	Operación X2	Caída de tension	Luminari as	Corrien te
Circuito 1	2	0,01786	70	990	220	6	2475,396	1320	1,8753	11	4,5
Circuito 2	2	0,01786	0	0	220	6	0	1320	0	0	0
Circuito 3	2	0,01786	0	0	220	6	0	1320	0	0	0

- Por el cálculo de iluminación, para la zona empalme 1, se requieren 1260 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para la zona empalme 2, se requieren 1620 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para la zona empalme 3, se requieren 990 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.



### ANEXO 1.3

**Tipos de empalme de baja tensión y potencias estandarizadas.**

EMPALMES MONOFÁSICOS				
Tipo de tarifa	Interruptor termomagnético (A)	Pot. nominal o Pot. a contratar (kW)	Pot. máxima de empalme (kVA)	Tipo de empalme normalizado
BT - 1	6	1	1.3	A-6 o S-6
	10	2	2.2	
	16	3	3.5	
	20	4	4.4	
	25	5	5.5	A-9 o S-9
	30	6	6.6	
	32	6.5	7.0	
	35	7	7.7	
TARIFAS RESIDENCIALES DISTINTAS A LA BT1	40	8	8.8	A-16 o S-16
	50	10	11	
	63	13	13.8	

A: Concéntrica (Aéreo) / S: Subterráneo

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona empalme 1 será de 5.72 A, según fórmula la corriente total del empalme será de 5.72 amperes. Potencia total: 1260, se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona empalme 2, será de 7.36 A, según fórmula la corriente total del empalme será de 7.36 amperes. Potencia total: 1620., se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona El Cobre, será de 4.5a, según fórmula la corriente total del empalme será de 4.5 amperes. Potencia total: 990., se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

## 8. UBICACIÓN

Por las características del sistema y por las actividades a desarrollarse, se ha establecido que el tablero general y los centros de carga se ubicaran tal y como se muestra en los planos eléctricos. A su vez la distribución de luminarias de alumbrado público deberá ubicarse como contemplan los planos, de ser modificados se deberá consultar a la ITO para su aprobación.

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

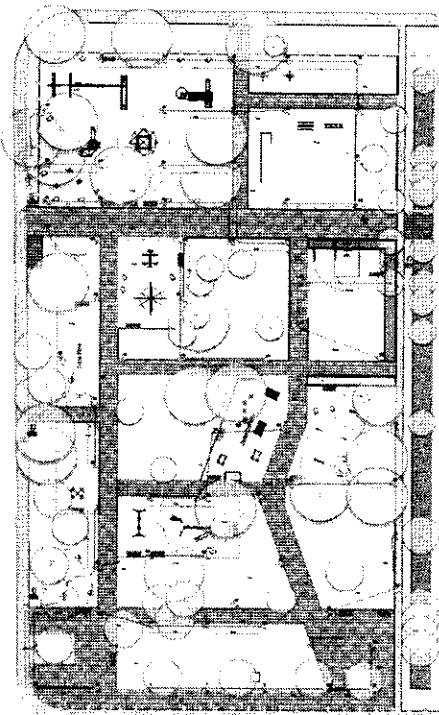
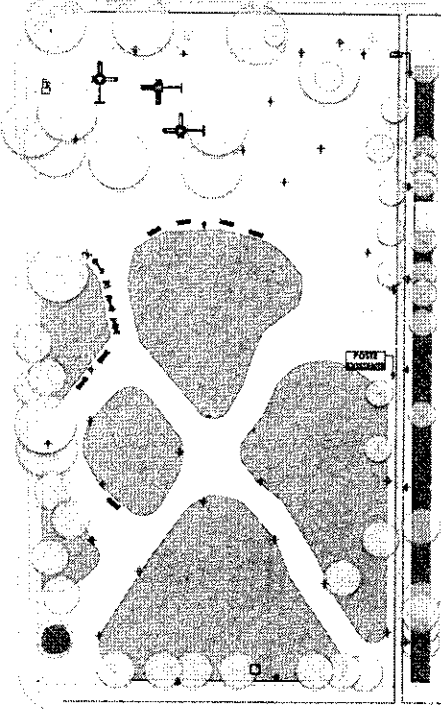
No obstante, es deber del contratista, verificar los planos y realizar las instalaciones bajo



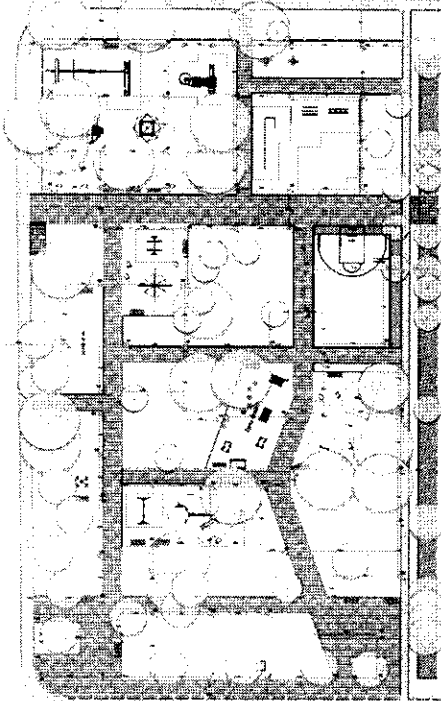
normativa vigente.

**Plaza Unesco.  
Registro planimétrico situación Proyectada**

Planta Situación Proyectada  
DC 128

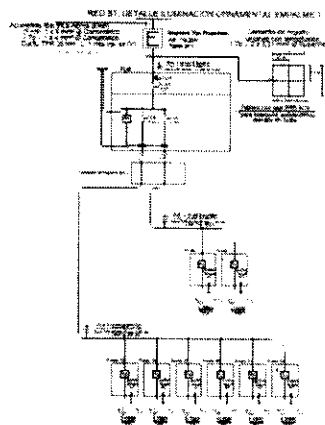


Planta Situación Proyectada  
DC 128



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ

### DIAGRAMA UNILINEAL



RESUMEN DE POTENCIA POR EMPALME					
Tramo	Material	Unidad	Watts	Voltaje	Amperaje
LED 1	10	1000	1000	120V	8.33
LED 2	20	2000	2000	120V	16.67



## Presupuesto

SECPA - MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO PLAZA UNESCO, COMUNA DE CONCHALÍ"

FECHA: 2025

PRESUPUESTO ESTIMATIVO



### PROYECTO TOTAL

ITEM	PARTIDA	UNID AD	CANTID AD	P.UNITARIO	P. TOTAL
<b>1.0</b>	<b>OBRAS PREVIAS</b>				
<b>2.0</b>	<b>PROYECTO ELÉCTRICO</b>				
<b>2.1</b>	<b>Empalme</b>				
2.1.1	Suministro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	Un	4	\$ 641.235	\$ 2.564.940
2.1.2	Poste 6 Mts	Un	4	\$ 161.111	\$ 644.444
2.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	4	\$ 43.200	\$ 172.800
2.1.4	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	0,85	\$ 38.564	\$ 32.779
2.1.5	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	0,85	\$ 212.808	\$ 180.887
2.1.6	Malla tierra 1*1	Un	4	\$ 261.190	\$ 1.044.760
2.1.7	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	6	\$ 214.794	\$ 1.288.764
<b>2.2</b>	<b>Excavacion , Canalizacion Subterranea y Conductores</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>Excavacion y Canalizacion Subterranea</b>				
2.2.1.1	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	ml	648	\$ 30.638	\$ 19.853.424
2.2.1.2	Canalizacion subterranea 40mm	ml	648	\$ 3.512	\$ 2.275.776
<b>2.3</b>	<b>Conductores</b>				
2.3.1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	ml	355	\$ 1.721	\$ 610.955
2.3.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	ml	1964	\$ 1.922	\$ 3.774.808
<b>2.4</b>	<b>Sistemas de Control y Proteccion</b>				
2.4.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	Un	4	\$ 12.295	\$ 49.180
2.4.2	Suministro E Instalación Contactor	Un	4	\$ 20.707	\$ 82.828
2.4.3	Automatico Bipolar 16A "6"Ka	Un	12	\$ 13.355	\$ 160.260
2.4.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	Un	4	\$ 22.174	\$ 88.696
2.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	71	\$ 39.865	\$ 2.830.415
2.4.6	portafusible	Un	4	\$ 17.698	\$ 70.792
2.4.7	Luz Piloto	Un	4	\$ 2.758	\$ 11.032
2.4.8	selector 1-0-2	Un	4	\$ 10.534	\$ 42.136
2.4.9	Barra distribucion 16A	Un	4	\$ 19.349	\$ 77.396
<b>2.5</b>	<b>Postes , Luminarias</b>				

2.5.1	Suminstro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	71	\$ 256.494	\$ 18.211.074
2.5.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	15,1	\$ 38.564	\$ 581.834
2.5.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	15,1	\$ 212.808	\$ 3.210.741
2.5.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	71	\$ 66.401	\$ 4.714.471
2.5.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2.	ml	42,6	\$ 9.262	\$ 394.561
2.5.6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	Un	71	\$ 63.000	\$ 4.473.000
2.5.7	Suministro e instalación LUMINARIAS ORNAMENTAL led	Un	71	\$ 427.693	\$ 30.366.203
5.5.8	Proyector de área LED tipo CREE 210W	Un	4	\$ 1.125.325	\$ 4.501.300
5.5.9	Suminstro e instalación de poste alumbrado publico 9mts	Un	2	\$ 591.980	\$ 1.183.960
5.5.10	Suminstro e instalación de brazo galvanizado para proyectores	Un	2	\$ 92.624	\$ 185.248
<b>3.0</b>	<b>ASEO GENERAL DE OBRA</b>				
3.1	Aseo General de la Obra	GL	1	\$ 400.000	\$ 400.000

<b>Costo Directo</b>	<b>\$ 104.079.464</b>
<b>Utilidades 15%</b>	<b>\$ 15.611.920</b>
<b>Gastos Generales 10%</b>	<b>\$ 10.407.946</b>
<b>Sub-total</b>	<b>\$ 130.099.331</b>
<b>IVA 10%</b>	<b>\$ 24.718.873</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 154.818.203</b>



## Especificaciones técnicas



### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “MEJORAMIENTO PLAZA UNESCO, COMUNA DE CONCHALÍ.”

FINANCIAMIENTO:  
AÑO DE POSTULACION: **2025**

NOVIEMBRE  
2025



## **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto **“MEJORAMIENTO PLAZA UNESCO, COMUNA DE CONCHALÍ”**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de 71 luminarias del tipo ornamental tipo pagoda con potencia referencial de 90w en postes de 5 metros de altura del tipo cónico o Tubular y sistema de corona anti-escalamiento para evitar su vandalización, permitiendo iluminar de forma eficiente y homogénea con un sistema de postación armónica embelleciendo el paisaje urbano, mejorando la calidad de vida y permitiendo el uso de estas áreas con mayor seguridad para las familias 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 completos 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).**
- 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:

- 3) Plano del Proyecto de arquitectura
- 4) 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 por 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 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 por intervenir corresponde a la **Unidad Vecinal N°20** de acuerdo con la Planimetría asociada y a lo detallado en los antecedentes técnicos correspondiente al proyecto **"MEJORAMIENTO PLAZA UNESCO, COMUNA DE CONCHALI"**.

## 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 con 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.
- D.S N°1 2022 de MMA
- Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.



## **NORMAS Y RESGUARDOS**

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

23. Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las instalaciones eléctricas por realizar de acuerdo con Proyecto Eléctrico; para la habilitación de los puntos luminosos.
24. 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;
25. 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.
26. DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
27. Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
28. Recomendaciones de instalación, operación y mantención entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la obra.
29. Instrucciones dadas en Terreno por la ITO.
30. 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.
31. Ley N° 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
32. DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
33. NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.
34. 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.
35. NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
36. NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.
37. 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.



38. 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.
39. DS 92 del 1983 Aprueba Reglamento De Instaladores Eléctricos Y De Electricistas De Recintos De Espectáculos Públicos.
40. DS 298 de 2005 Aprueba Reglamento Para La Certificación De Productos Eléctricos Y Combustibles, Y Deroga Decreto Que Indica.
41. 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.
42. PN N°5/13:2011 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
43. PN N°5/15:2020 Protocolo de Análisis Y/O Ensayos de seguridad de Producto Eléctrico.
44. 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.**

- d) 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.
- e) 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).
- f) las instalaciones de alumbrado público estarán dotadas de sistemas que regulen los ciclos de funcionamiento de las luminarias, encendido y apagado. Para estos fines, se podrán considerar celdas fotoeléctricas, relojes capaces de ser programados por, al menos, ciclos diarios, de manera de evitar la prolongación innecesaria de los períodos de funcionamiento, u otro mecanismo o tecnología que permita restringir el consumo energético a lo estrictamente necesario sin desmedro de la capacidad lumínica de las instalaciones.

## **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

### **NORMATIVA APLICABLE.**

#### **Luminarias**

##### Estudio Lumínico.

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

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

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

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

##### Características mecánicas

- R. El cuerpo y estructura de cada luminaria deberá ser de aluminio inyectado a presión.
- S. 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).
- T. Los materiales para utilizar deben ser compatibles entre sí, evitando la corrosión galvánica.
- U. 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.
- V. El difusor deberá contar con Grado IK08 como mínimo, según norma IEC 62262, y no deberá especificar materialidad o diseño en particular.
- W. La pintura deberá ser electrostática en polvo, poliéster al horno u otra tecnología similar que permita garantizar la seguridad de operación de las luminarias.
- X. 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.

- Y. que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.
- Z. 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.
- AA. 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

- BB. 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)
- CC. Las luminarias, incluido el driver, deberán tener un Factor de Potencia (FP) mayor o igual a 0,95 en condición de potencia nominal.
- DD. Las luminarias deben presentar una distorsión de armónicos de corriente (THDI) menor a 15%.
- EE. 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.
- FF. 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.
- GG. 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.
- HH. 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

- I. 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.

- J. En la medida que se emplee tecnología de luz blanca, la temperatura de color correlacionada máxima no podrá exceder 2700 K. Por otra parte, cuando se empleen luces multicolores, se deberá evitar el uso del color azul.
- K. 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.
- L. 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.
- M. 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.
- N. 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).
- O. Cumplir con el DS
- P. . 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:

- I. 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.
- J. Informe de Ensayo de laboratorio acreditado por SEC de IP del bloque óptico y bloque eléctrico bajo la Norma IEC 60529.
- K. 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.





- L. 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.
- M. 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.
- N. 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.
- O. 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.
- P. 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

- d) Que, los conductores eléctricos que conecten la luminaria con la red de alumbrado público sean nuevos y de sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>. 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.
- e) 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.



- f) 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:

- c) Garantía física del oferente mediante boletas o pólizas por 2 años ante fallas de fábrica.
- d) 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 a [www.sec.cl/portal/page?\\_pageid=33,3473621&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3473621&_dad=portal&_schema=PORTAL).

#### **.- CONSIDERACIONES**

- 11. Las obras se ejecutarán conforme a los planos aprobados, a las normativas, a estas Especificaciones y a las instrucciones de la Inspección Técnica.
- 12. 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.
- 13. 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.
- 14. 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.
- 15. 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.

16. 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.

17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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 contrista hacer todas las mediciones de resistencia de aislación de conductores, mediciones de puesta a tierra, mediciones de iluminación, medición de parámetros eléctricos y pruebas.

## **1.0 OBRAS PREVIAS.**

## **2.0 PROYECTO ELECTRICO**

### **2.1 Empalme.**

#### **2.1.1 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.

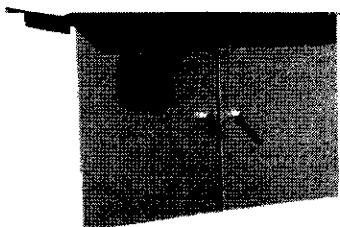
Se debe verificar la altura de montaje del tablero mínimo 3 m, respecto al nivel de piso terminado, en adelante NPT, a fin de evitar la intervención de terceros y actos de vandalismo. Este se afianzará a mástil o poste de empalme, cuya ubicación se indica en planos.

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.



*Imagen referencial.*

### **2.1.2. Poste 6 MTS**

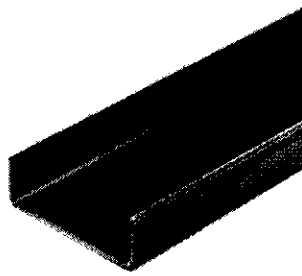
1 Poste de Acero Galvanizado 6 Metros 3 Pulgadas, cuenta con una placa base de 300x300x10mm. Gancho de 2" 0,5 mts". Los postes galvanizados son Ideales para proyectos de iluminación pública o privada donde es necesario iluminar sectores amplios como estacionamientos, parques, plazas, etc.



*Imagen referencial.*

### **2.1.3. 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.



*Imagen referencial.*

#### **2.1.4. 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.

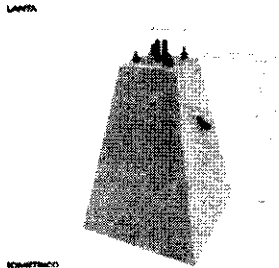


*Fuente:*

*Imagen referencial.*

#### **2.1.5. Poyo de Hormigón 50x50x85cm**

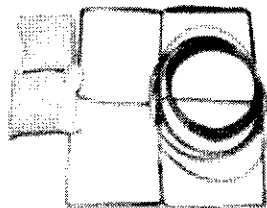
Se consulta un poyo de hormigón, por cada señalética se consulta dados de hormigón H-20 de dimensiones 0.50x0.50x0.85m de profundidad, colocados sobre un emplantillado de hormigón H-5 de espesor 5cm, con pernos de anclaje de hilo 5/8" con tuerca, golilla plana y golilla de movimiento.



*Imagen referencial.*

#### **2.1.6. 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



*Imagen referencial.*

### **2.1.7. Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C**

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

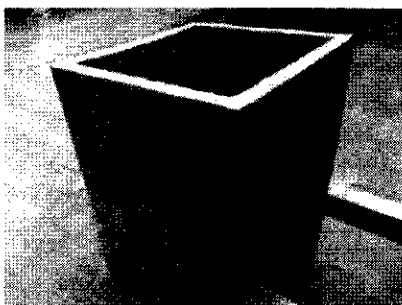
Su emplazamiento referencial, se indica en planos.

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

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

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

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



*Imagen referencial cámara tipo C.*

#### **Cuerpo de Cámara tipo C**

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



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

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

#### Tapa de Cámara tipo C

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

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

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

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

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

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

## **2.2 Excavación, Canalización Subterránea y Conductores.**

### **2.2.1 Excavación y Canalización Subterránea.**

#### **2.2.1.1 Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.**

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



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

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

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

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

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



*Imagen referencial.*

#### **2.2.1.2 Canalización subterránea 40mm.**

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

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

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

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

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

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

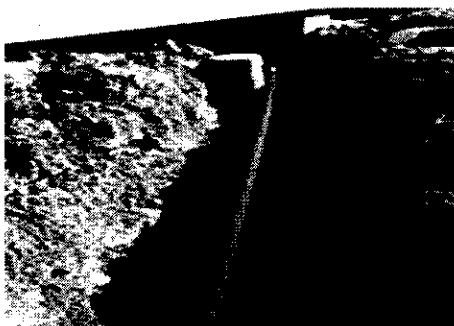
Las uniones cementadas deberán ser totalmente herméticas de manera tal que el ducto se configure como una sola unidad. En la etapa constructiva deberá evitarse, por todos los medios, la entrada de cuerpos extraños a él; después de la jornada de trabajo la boca libre de los ductos deberá quedar protegida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

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

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

Para los tramos de cruces de calle se puede ocupar cable CALPE 2\*16mm

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



*Imagen referencial.*

## **2.3. Conductores**

### **2.3.1 Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.**

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser como mínimo cable 12 AWG o en cordón de 3x1,5 mm<sup>2</sup> con aislación RVK.



*Imagen referencial.*

### **2.3.2 Suministro e instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm**

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

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

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

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

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

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

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

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



*Imagen referencial.*

## **2.4. SISTEMAS DE CONTROL Y PROTECCION**

### **2.4.1. Suministro e instalación Interruptor Crepuscular**

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del

poste. , según especifique planimetría.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.2. Suministro E Instalación Contactor**

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



*Imagen referencial.*

#### **2.4.3. Automático Bipolar 16A "6"Ka**

Un automático monofásico de 16 amperes, por cada circuito adicional.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.4. Automático Bipolar 2x25A 6Ka**

Un automático monofásico de 25 amperes, por cada circuito adicional.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.5. 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.



*Imagen referencial.*

#### **2.4.6. Porta fusible**

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos



*Imagen referencial.*

#### 2.4.7. Luz piloto

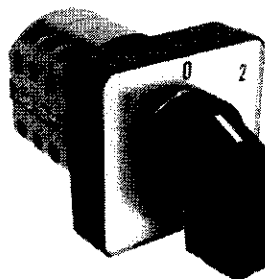
Se contempla una luz piloto para cada tablero de control de alumbrado, de manera tal que se pueda verificar presencia de tensión en sistema sin necesidad de manipular interiores.



*Imagen referencial.*

#### 2.4.8. Selector 1-0-2

Un selector conmutador por cada tablero de control para maniobras en caso de mantenimiento



*Imagen referencial.*

#### 2.4.9 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.



*Imagen referencial.*

## **2.5. POSTES, LUMINARIAS.**

### **2.5.1 Suministro e instalación de poste alumbrado público 5mts.**

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

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

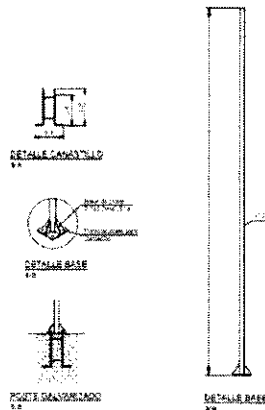
Los postes deberán ser codificadas y numeradas con un fondo blanco de 20 x 10 cm y números negros de 10 Cm de alto; a 3 mts. De altura desde NPT, para lo cual se utilizará pintura Sherwin Williams o de similares características técnicas.

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

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

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

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



*Imagen referencial.*

#### 2.5.2. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

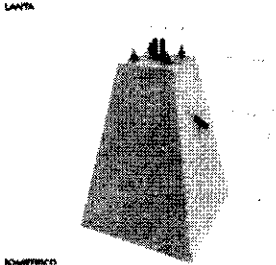
Se consulta excavación y retiro a botadero para poyo de hormigón, por cada postes de alumbrado a instalar



*Imagen referencial.*

#### 2.5.3. 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.



*Imagen referencial.*

#### 2.5.4. 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 25mm<sup>2</sup>, de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo

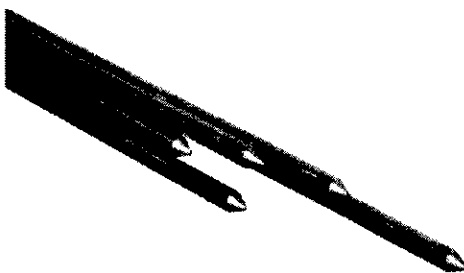


indicado en planos.

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.

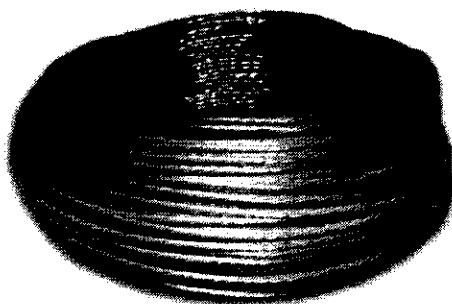
Al término de cada circuito deberá considerarse la instalación de una barra de cobre de 5/8" x 3 m, norma UL, Erico o equivalente técnico, la cual se conectará al troncal longitudinal de cobre, mediante fusión cadweld de Erico o su equivalente técnico.



*Imagen referencial.*

#### **2.5.5. Conductor cobre desnudo de 8.37mm<sup>2</sup>.**

Además, existirá un conductor eléctrico desnudo de sección 8.37mm<sup>2</sup>, desde la barra cooper hasta el poste de iluminación



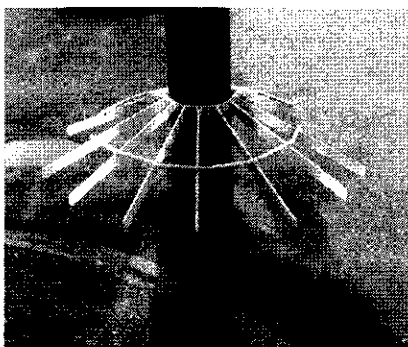
*Imagen referencial.*

#### **2.5.6. Corona Anti-escalamiento para postes ornamental.**

Con el propósito de evitar la acción vandálica sobre los elementos del alumbrado público se pueden implementar las siguientes:

Perno pasante y tuerca de cabeza fusible para aseguramiento del brazo a la luminaria.

- Instalar en los postes coronas anties-alamiento construidas
- En los puentes donde se instalan luminarias del tipo aplique, se instalará una estructura metálica con malla que se fijan a la estructura del puente para minimizar el robo de las mismas y proteger el refractor o cubierta de impactos.
- Los elementos que por condiciones especiales se requieran para el caso en Particular.
- 



*Imagen referencial.*

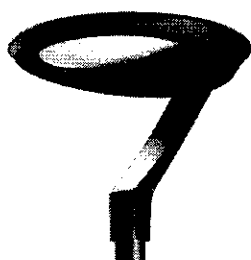
#### **2.5.7. Suministro e instalación LUMINARIAS ORNAMENTAL led**

Se proyectan 20 luminarias tipo Ornamental pagoda con tecnología LED debido a su alta eficiencia y larga vida útil en comparación a otras tecnologías

Se utilizarán luminarias tipo pagodas ornamental montadas en proyectados de 5m, para la iluminación de la Calle.

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

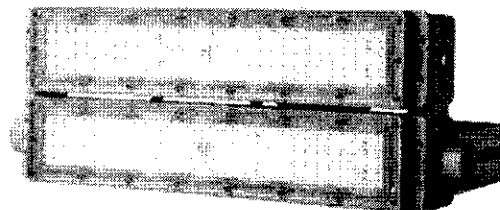
Las luminarias tipo pagodas pueden ser de otra marca de similar o superior calidad, eso sí deben cumplir los siguientes requisitos técnicos establecidos en las presentes especificaciones técnicas página nº9.



*Imagen referencial.*

#### **5.5.8 Suministro e instalación LUMINARIAS Tipo CREE 210W**

Se considera la instalación de luminarias en la Multicancha, sus características serán de acuerdo con el proyecto eléctrico. Éstas deben estar acorde a lo establecido en el DS 41 del Ministerio del Medio Ambiente referente a la contaminación lumínica y especificaciones técnicas de las luminarias como, por ejemplo; temperatura del color, irradiancia, flujo luminoso, factor de potencia asociado a la eficiencia energética, ETC



*Imagen referencial.*

#### **5.5.9 Suministro e instalación de poste alumbrado público 9mts.**

Se instalarán postes de 9 [m] de altura de punto de luz, diseñados para la iluminación de multicancha, considerando la instalación de proyectores de área destinados a garantizar un nivel de iluminación adecuado para actividades deportivas nocturnas.

Los postes serán de un solo tramo, fabricados en acero galvanizado en caliente, de alta resistencia mecánica y a la corrosión, cumpliendo con el DS. 51/2015, Artículo 17, letras e) y f), y las normativas vigentes del Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular.

Los postes deberán contar con anclaje mediante placa base con pernos de fundación adecuada, diseñada y ejecutada de acuerdo con memorias de cálculo estructural entregadas por el oferente, conforme a las normas NCh 1537:2009, NCh 3171:2017, NCh 433:2009, NCh 432:2010 y NCh 431:2010, asegurando estabilidad estructural ante cargas de viento, nieve y sismicidad.

Asimismo, se incluirá la instalación de bornes de conexión en riel DIN, marca Legrand Viking 3 o equivalente, con capacidades y tipos adecuados según conexiones consideradas, incluyendo topes laterales y accesorios de conexión necesarios, con aprobación del ITO antes de su ejecución.

#### **5.5.10. Suministro e instalación de brazo galvanizado para proyectores.**

La instalación considerará la fijación de proyectores mediante brazos metálicos o ganchos galvanizados en caliente, de diámetro para instalar dos proyectores de área, garantizando firmeza y seguridad estructural ante vibraciones o posibles intentos de vandalismo.



### **3.0 ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA**

#### **3.1 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.

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

### PROPUESTA PÚBLICA

Requisitos de clasificación de vías y niveles de iluminación

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

**Tabla III. Iluminancias para las clases de alumbrado público**

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

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

## D. CASOS TIPOS LUMINARIAS VIALES

**Tabla 2. Casos Tipo**

Características	Caso Tipo 1	Caso Tipo 2	Caso Tipo 3	Caso Tipo 4	Caso Tipo 5
Clase de alumbrado	P4				
Tipo de vía (vehicular o peatonal)	Peatonal				
Tipo de superficie <sup>1</sup>	R1				
Ancho de la calzada o acera [m]	17				
Características	Caso Tipo 5				
Cantidad de carriles (*)	0				
Disposición de las luminarias <sup>2</sup>	Unilateral				
Distancia entre postes [m]	10				
Cantidad de luminarias por poste	1				
Altura de montaje <sup>3</sup> [m]	5				
Saliente del punto de luz <sup>3</sup> [m]	0				
Distancia entre el poste y la calzada <sup>3</sup> [m] (*)	4.8				
Longitud del brazo o gancho <sup>3</sup> [m] (*)	-				
Inclinación del brazo o gancho <sup>3</sup> [°] (*)	-				
Cantidad de luminarias a solicitar	71				

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

<sup>2</sup> Disposición de las luminarias de acuerdo con la Figura 1 del presente instructivo.

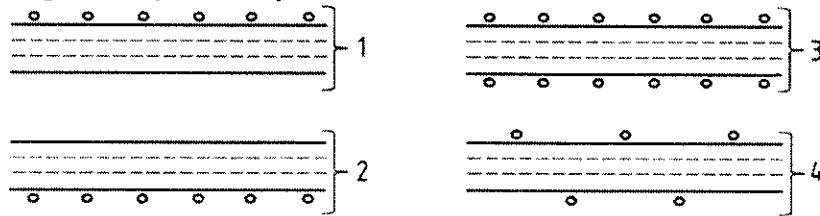
<sup>3</sup> Parámetro de acuerdo con la Figura 2 del presente instructivo.

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

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

Nombre	Índice de Especularidad (S <sub>e</sub> )	Coefficiente de Luminancia Medio (Q <sub>n</sub> )	Descripción	Tipo de reflectancia
R1	0,25	0,10	Superficie de hormigón, concreto, cemento Portland, superficie de asfalto difuso con un mínimo de 15% de agregados brillantes artificiales	Difusa o casi difusa
R2	0,58	0,07	Superficie de asfalto tipo tratamiento superficial, con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor a 10mm. Superficie de asfalto con 10% a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.	Difusa especular o ligeramente difusa (mixta)
R3	1,11	0,07	Superficie de asfalto tipo concreto asfáltico, asfalto regular y con recubrimiento sellado. Con agregados oscuros tal como roca o roca volcánica, textura rugosa después de algunos meses de uso	Ligeramente especular o brillante
R4	1,55	0,08	Superficie de asfalto con textura muy tersa, tipo sello bituminoso	Brillante o muy especular

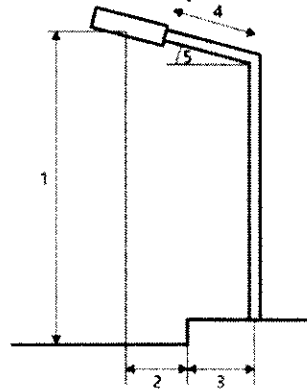
**Figura 1. Tipos de disposición de luminarias en una vía**



Donde:

- 5 Unilateral arriba.
- 6 Unilateral abajo.
- 7 Bilateral.
- 8 Tresbolillo.

**Figura 2. Parámetros relevantes de la disposición de una luminaria**



Donde:

- 6 Altura de Montaje o Altura del Punto de Luz, en metros.
- 7 Saliente del punto de luz, en metros.
- 8 Distancia entre el poste y la calzada, en metros.
- 9 Longitud del brazo o gancho, en metros.
- 10 Inclínación del brazo o gancho, en grados.

- Que, se indique que las Ofertas que se realicen para el Proyecto, deben entregar una memoria técnica de diseño que cumpla con el Capítulo VIII del DS2, para Proyectos de alumbrado público de vía vehicular y con el Capítulo VII del DS51, para Proyectos de alumbrado público de vía peatonal. Asimismo, se deberá indicar que en dicha memoria se deberán evaluar los niveles de iluminación de los Casos Tipo del Proyecto, de acuerdo con las indicaciones y parámetros que se indican a continuación.

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

## E. CASOS TIPOS LUMINARIAS VIALES

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

**Tabla N°1 - Parámetros de simulación**

<b>1. General</b>	
1.1. Software	DIALux 4.13.0.2 o la versión más reciente al momento de publicar las Bases de Licitación
1.2. Tipo de Proyecto	De Calle
1.3. Factor de Degradación	0,85
1.4. Estándar	Estándar CIE 140
1.5. Situación de Iluminación	B1 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velocidad típica del usuario principal: Media (entre 30 y 60km/h).</li> <li>▪ Los usuarios principales son el tráfico de Motorizado y los vehículos lentos (&lt;40 km/h). Se autoriza el uso a ciclistas y Peatones.</li> </ul>



2.1. Anchura	Según caso tipo
2.2. Cantidad de carriles de la vía	0
2.3. Pavimento (Tipo de superficie)	R1
2.4. Observador	Promedio edad del observador: 23 años
2.5. Posición del observador	Por defecto
2.6. Superficies	Por defecto
3.1. Clase de Iluminación	Vía Vehicular: ME5, que corresponde a la trama por defecto que utiliza el software de acuerdo a la norma CIE 140.
3.2. Velocidad típica del usuario principal:	Media entre 30 y 60 km/h
3.3. Usuarios principales	Los usuarios principales son el tráfico de motorizado y los vehículos lentos (<40 km/h). Se autoriza el uso a ciclistas y peatones.
3.4. Situación atmosférica general	Seco
3.5. Elementos de restricción de tráfico	No
3.6. Densidad de cruces	Sencillos
3.7. Densidad de cruces	<3 unidades por km.
3.8. Grado de dificultad de navegación:	Normal
3.9. Tránsito de tráfico motorizado	Entre 7.000 y 15.000.
3.10. Zonas conflictivas:	No
3.11. Complejidad del campo de visión	Normal
3.12. Vehículos estacionados	No
3.13. Grado de Luminosidad del entorno	Entorno Urbano
3.14. Densidad de ciclistas y peatones	Normal

4. Luminarias	
4.1. Disposición	Unilateral abajo
4.2. Disposición de calle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cantidad de luminarias por mástil: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Distancia entre dos mástiles: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Desplazamiento longitudinal: 0,00 [m].</li> </ul>
4.3. Disposición de luminarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altura punto de luz: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Distancia mástil-calzada: Según Caso Tipo</li> <li>▪ Saliente sobre la calzada: Por defecto según parámetro anterior.</li> <li>▪ Ángulo inclinación vertical (luminaria): -Definida por el oferente</li> <li>▪ Longitud del brazo: 0 [m]</li> <li>▪ Inclinación del brazo (gancho): 0,0°.</li> </ul>
4.4. Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Factor de corrección: 1,000</li> </ul>

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

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

Con los mismos archivos digitales .IES entregados por los oferentes, para cada casotipo se evaluará el cumplimiento de nivel de iluminancia a 1,5 [m] por medio de simulación computacional, esto como método de evaluación del requerimiento de Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular, Art. 18), letra b). Para la simulación se consideran las mismas condiciones de software, montaje y factor de degradación que se indican en Tabla 2. La trama de cálculo considera 6 puntos de medición a 1,5 [m] sobre el ancho de calzada, y equidistantes entre separación de mástiles o postes, dadas por cada caso tipo.

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



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

1.1. Software a utilizar	DIALux 4.13.0.2 o la versión más reciente al momento de publicar las Bases de Licitación
1.2. Tipo de Proyecto	Escena exterior
1.3. Factor de Degradación	0,85
1.4. Estandar	Estándar CIE 140
2.1. Insertar Luminarias	<p><b>Disposición en Línea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organización: De centro a centro de luminarias.</li> <li>Rotación: Igual al ángulo de inclinación vertical, definido por el Proyecto.</li> </ul> <p><b>Parámetros Lineares:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número (luminarias): según Caso Tipo</li> <li>Separación (mástiles): Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo.</li> </ul> <p><b>Punto inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X: 0,0 [m]</li> <li>Y: Igual a la saliente sobre la calzada, según Caso Tipo.</li> </ul> <p><b>Punto final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X: Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo.</li> <li>Y: Igual a la saliente sobre la calzada, según Caso Tipo.</li> </ul> <p><b>Montaje de Luminarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura de Punto de luz: Igual a la altura de punto de luz, según Caso Tipo.</li> </ul>

### 3.1. Trama

#### Posición de objeto:

- X: (Distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo) / 2 [m]
- Y: (Anchura, según Caso Tipo) / 2 [m]
- Z: 1,5000 [m]

#### Tamaño:

- L: Igual a la distancia entre dos mástiles, según Caso Tipo.
- A: Igual a la anchura, según Caso Tipo.

#### Trama de Cálculo, Cantidad de Puntos de Cálculo:

##### Manual:

- X: 1
- Y: 6 (para 1 o 2 carriles según Caso Tipo), para más de 2 carriles considerar 3x (Números de carriles según Caso Tipo)
- Sin alinear puntos a cantos.

##### Cálculo:

- Iluminancias: Horizontales.
- Rotación: 0,000º.
- Altura: 0,000º.

### 4.1. Técnica

Factor de corrección: 1,000



# **MEMORIA EXPLICATIVA “MEJORAMIENTO PLAZA UNESCO, COMUNA DE CONCHALÍ”**

FINANCIAMIENTO:  
AÑO DE POSTULACION: **2025**

NOVIEMBRE  
2025

## CONTENIDO

- 9. -Objetivo del proyecto
- 10.-Justificación
- 11.-Descripción General
- 12.-Reglamentación utilizada
- 13.-Diseño de la instalación eléctrica
  - 4.2-Criterio de diseño
    - D. Seguridad
    - E. Flexibilidad
    - F. Selectividad
- 14.-Dimensionamiento de conductores
- 15.-Dimensionamiento de circuitos
- 16.-Ubicación

## **9. - OBJETIVO DEL PROYECTO**

El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado ornamental en “MEJORAMIENTO PLAZA UNESCO, COMUNA DE CONCHALÍ”

De acuerdo con los planos arquitectónicos recibidos, se realiza el emplazamiento de los distintos puntos de alumbrado público, sus respectivas canalizaciones, instalación 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 unidades vecinales 20.

## **10. JUSTIFICACIÓN**

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

De acuerdo a 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 Plaza a intervenir se ubican en el barrio central, específicamente entre la unidad vecinal N° 20, siendo el uso de suelo mayoritariamente habitacional en estos sectores. Las áreas verdes de este barrio, 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 ha 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 pro medio 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.

## **11.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN**

Se trata de distintas áreas verdes que se encuentran en la unidad vecinal 20, todo el emplazamiento consta de una superficie total de 648 mL, el cual esta sectorizado entre los distintos barrios comunales

El suministro de energía eléctrica se realiza de 4 empalmes monofásicos distintos, siendo estos los que distribuyen la energía al alumbrado público en los distintos sectores.

## **12.-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" y DS 51 "APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO DESTINADOS AL TRANSITO PEATONAL"

## **13.-DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA**

### **4.1.- 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:

#### **D) 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.

#### **E) 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

#### **F) Selectividad**

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

##### **Selección de equipos.**

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

### **14.-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

- D. Capacidad térmica de conducción
- E. Máxima caída de tensión permitida
- F. 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)

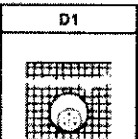



<b>CABLES PARA TENDIDO FIJO</b> <b>TEMPERATURA DE SERVICIO 90°C.</b> <b>APLICA a THHN, RV, RV-K, RZ1, RZ1-K.</b>					
Sección nominal [mm²]	Sección en sistema americano [AWG] o [kcmil]	 <b>D1</b> Método de instalación D1. Temp. ambiente 20°C	 <b>D2</b> Método de instalación D2. Temp. ambiente 20°C	 <b>Method E</b> Método de instalación E. Temp. ambiente 30°C	 <b>Method F</b> 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

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

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

## 15.DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS.

### B. Circuitos de iluminación

El dimensionamiento de los circuitos de efectúa realización la sumatoria de la potencia

nominal de cada luminaria asociada a cada circuito

### Zona Empalme 1

Circuito N°1: 12 Luminarias 90W

Circuito N°2: 9 Luminarias 90W

Circuito N°3: 7 Luminarias 90W

Calculo corriente total:  $I = P/V$

$I = 11,45$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 1											
	Consta nte	Resisten cia	Distan cia	Potenc ia	Volta je	Secci on	Operación X1	Operación X2	Caída de tension	Luminari as	Corrient e
Circuit o 1	2	0,01786	80	1080	220	6	3086,208	1320	2,33803636	12	4,909090 91
Circuit o 2	2	0,01786	73	810	220	6	2112,1236	1320	1,60009364	9	3,681818 18
Circuit o 3	2	0,01786	62	630	220	6	1395,2232	1320	1,05698727	7	2,863636 36

### Zona Empalme 2

Circuito N°1: 10 Luminarias 90W

Circuito N°2: 6 Luminarias 90W

Calculo corriente total:  $I = P/V$

$I = 6.54$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 2											
	Consta nte	Resisten cia	Distan cia	Potenc ia	Volta je	Secci on	Operación X1	Operación X2	Caída de tension	Luminari as	Corrient e
Circuit o 1	2	0,01786	83	900	220	6	2668,284	1320	2,02142727	10	4,090909 09
Circuit o 2	2	0,01786	58	540	220	6	1118,7504	1320	0,84753818	6	2,454545 45
Circuit o 3	2	0,01786	0	0	220	6	0	1320	0	0	0

### Zona Empalme 3.

Circuito N°1: 8 Luminarias 90W  
Circuito N°2: 6 Luminarias 90W  
Circuito N°2: 7 Luminarias 90W

Calculo corriente total:  $I = P/V$

$I = 8.59$  amperes

Empalme 3											
	Consta nte	Resisten cia	Distan cia	Potenc ia	Volta je	Secci on	Operación X1	Operación X2	Caída de tension	Luminari as	Corrient e
Circuit o 1	2	0,01786	68	720	220	6	1748,8512	1320	1,32488727	8	3,272727 27
Circuit o 2	2	0,01786	64	540	220	6	1234,4832	1320	0,93521455	6	2,454545 45
Circuit o 3	2	0,01786	60	630	220	6	1350,216	1320	1,02289091	7	2,863636 36

### Zona Empalme 4.

Circuito N°1: 6 Luminarias 90W  
Circuito N°2: 4 Luminarias 200W

Calculo corriente total:  $I = P/V$

$I = 6.09$  amperes

### Caída de tensión

Empalme 4											
	Consta nte	Resisten cia	Distan cia	Potenc ia	Volta je	Secci on	Operación X1	Operación X2	Caída de tension	Luminari as	Corrient e
Circuit o 1	2	0,01786	60	540	220	6	1157,328	1320	0,87676364	6	2,454545 45
Circuit o 2	2	0,01786	40	800	220	6	1143,04	1320	0,86593939	4	3,636363 64
Circuit o 3	2	0,01786	0	0	220	6	0	1320	0	0	0

- Por el cálculo de iluminación, para la zona empalme 1, se requieren 2520 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para la zona empalme 2, se requieren 1440 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para la zona empalme 3, se requieren 1890 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.
- Por el cálculo de iluminación, para la zona empalme 4, se requieren 1340 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.

### ANEXO 1.3

#### Tipos de empalme de baja tensión y potencias estandarizadas.

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

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona Plaza El Esfuerzo será de 11.45 A, según formula la corriente total del empalme será de 11.45 amperes. Potencia total: 2520, se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona El Cobre, será de 6.54a, según formula la corriente total del empalme será de 6.54 amperes. Potencia total: 1440., se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona El Cobre, será de 8.59a, según formula la corriente total del empalme será de 8.59 amperes. Potencia total: 1890., se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona El Cobre, será de 6.09a, según formula la corriente total del empalme será de 6.09 amperes. Potencia total: 1340., se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

## 16.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.

1. Boleta de Honorarios N°:36.

 <b>Diego Hidalgo N.</b> Nombre y Firma Prestador de Servicios	 <b>Diego Serrano L.</b> Nombre y Firma Supervisor Directo	 <b>María Teresa Arrochet R.</b> Nombre, Firma y Timbre Director
--	--	---

Conchalí, 1 de diciembre del 2025.

15 858 074

2276

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI  
Secretaría Municipal

APRUEBA CONTRATO A HONORARIOS  
SUB 21, SUSCRITO CON DON DIEGO  
IGNACIO HIDALGO NAVARRO.-

10 SEP 2025

CONCHALI

DECRETO N° 603

LA ALCALDIA DECRETO HOY:

VISTOS: Memorándum N°1228 de fecha 22.08.2025 de Dirección de Administración y Finanzas; Memorándum N°342 de fecha 20.08.2025 de la Secretaría Comunal de Planificación; Certificado Disponibilidad Presupuestaria N°466 y Pre-Obligación N°5/1043 ambos de fecha 19.08.2025, emitido por el Departamento de Contabilidad y Presupuesto dependiente de la Dirección de Rentas Municipales; Decreto Exento N° 927 de fecha 132.08.2025, que aprobó Cometidos para "Desarrollar Proyectos de Especialidades Eléctrico de Areas Verdes y/o Bandejonos de la Comuna, de la Secretaría Comunal de Planificación; Y TENIENDO PRESENTE las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades.

DECRETO:

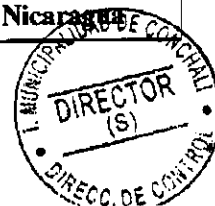
APRUEBASE Contrato a Honorario Sub 21, de fecha 26.08.2025, entre la I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ, representada por su Alcalde RENE DE LA VEGA FUENTES, profesión Constructor Civil, cédula nacional de identidad N° 13.918.850-0, ambos con domicilio en Avenida Independencia N° 3499, comuna de Conchalí, en adelante también "la Municipalidad", por una parte y por la otra don (a) DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO, Chileno, Ingeniero en Electricidad y Automatización Industrial,

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 21526 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 18883 que aprobó el Estatuto Administrativo para funcionarios municipales, se tendrán como cometidos específicos los servicios que se presten por las personas contratadas a honorarios a Suma Alzada - Personas Naturales con cargo al subtitulo 21, ítem 03, asignación 001, del Decreto N° 854, de 2004 y su modificación mediante el Decreto N° 1186, de 2007, ambos del Ministerio de Hacienda, que determina Clasificaciones Presupuestarias.

En virtud de lo anterior en sesión ordinaria celebrada el 07 de agosto del 2025, el Concejo Municipal aprobó cometidos para la contratación de un Profesional a honorarios, conforme al siguiente cometido: "Desarrollar Proyecto de Especialidades Eléctrico de las siguientes Áreas Verdes y/o Bandejonos de la Comuna".

	Barcelona	Calle Barcelona, entre Versalles y Boston
	Parque La Palmilla	Av. A. Vespucio, entre 16 de abril y Mercurio
	Bandejon Isabel Carrera	Isabel Carrera entre Cardenal Caro y Altona
	Plaza Unesco	Calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador
	Plaza Orlando Henríquez	Calle El Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua



Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Exento N.º 927, de fecha 13 de agosto de 2025, que aprueba el cometido a honorarios de la Secretaría Comunal de Planificación, en el marco del desarrollo de proyectos de especialidades eléctricas para áreas verdes y/o bandejones de la comuna.

SEGUNDO: La Municipalidad encomienda el trabajo específico, ocasional y no habitual a don (a) DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO, quien cumplirá su labor de Profesional Ingeniero en Electricidad y Automatización Industrial, quien se compromete a efectuarlo bajo las pautas del Cometido y su Unidad Técnica, cumpliendo con las siguiente función, que a continuación se detalla:

Mes 1	Septiembre	<p>SE DEBE DESARROLLAR EL LEVANTAMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Barcelona; ubicada en calle Barcelona, entre Versalles y Boston.</li><li>2. Parque La Palmilla; ubicada en Av. Américo Vespucio, entre 16 abril y Mercurio.</li><li>3. Bandejón Isabel Carrera; ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Varo y Altona.</li><li>4. Plaza Unesco; ubicado en calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.</li><li>5. Plaza Orlando Henríquez; ubicada Calle el Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua.</li></ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Levantamiento de Información en terreno y Planimetría Situación actual.</li><li>➤ Solicitud de Factibilidad Técnica.</li><li>➤ Registro fotográfico de la situación actual.</li></ul>
Mes 2	Octubre	<p>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Barcelona; ubicada en calle Barcelona, entre Versalles y Boston.</li><li>2. Parque La Palmilla; ubicada en Av. Américo Vespucio, entre 16 abril y Mercurio.</li></ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realización Planimetría Situación Propuesta.</li><li>➤ Realización Especificaciones Técnicas.</li><li>➤ Realización Itemizado Oficial.</li><li>➤ Memoria de Cálculo.</li></ul>
Mes 3	Noviembre	<p>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Bandejón Isabel Carrera; ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Varo y Altona.</li><li>4. Plaza Unesco; ubicado en calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.</li></ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realización Planimetría Situación Propuesta.</li><li>➤ Realización Especificaciones Técnicas.</li><li>➤ Realización Itemizado Oficial.</li><li>➤ Memoria de Cálculo.</li></ul>





Mes 4	Diciembre	<p><b>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LA SIGUIENTE ÁREA VERDE Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA DE MANERA PARALELA</b></p> <p><b>SE DEBE HACER LA ENTREGA FINAL DE LOS PROYECTOS QUE HAYAN RECIBIDO OBSERVACIONES DE LA ITS:</b></p> <p><b>5. Plaza Orlando Henríquez; ubicada Calle el Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua.</b></p> <p><b>Se debe desarrollar lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realización Planimetría Situación Propuesta.</li><li>➤ Realización Especificaciones Técnicas.</li><li>➤ Realización Itemizado Oficial.</li><li>➤ Memoria de Cálculo.</li><li>➤ Resolver observaciones realizadas por la ITS.</li><li>➤ Entrega de Factibilidades Técnicas eléctricas.</li></ul>
-------	-----------	---

**Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación.**

**TERCERO:** Se deja constancia de que el trabajo comenzará el 01 de septiembre y se extenderá hasta el 31 de diciembre del año 2025, ambas fechas inclusive.

Se hace presente que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, prestará sus servicios, ejecutando con ellos su labor en virtud del Cometido, desde el 01 de septiembre del año en curso, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

**CUARTO:** La Municipalidad pagará a don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, con cargo a los fondos del Cometido individualizado en la cláusula primera del presente instrumento, entre los meses de septiembre a diciembre la suma bruta mensual de \$1.700.000.- (un millón setecientos mil pesos), menos el impuesto que le afecte.

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 (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, 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, según lo dispone el Cometido.

El Pago será retenido en caso de incumplimiento de esa obligación, hasta que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, de estricto cumplimiento a lo señalado anteriormente.

**SEXTO:** Se deja expresa constancia que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, 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°E173171/2022 de fecha 10 de enero de 2022, emitido por la Contraloría General de la República.



**SÉPTIMO:** La Municipalidad se reserva el derecho de poner término a este contrato en cualquier momento, especialmente en el caso de que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, incumpla alguna de las cláusulas expresadas en este contrato, sin derecho a indemnización alguna.

En el caso de que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, ponga término anticipado al contrato, deberá oficializar con 15 días de anticipación a la Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación, y tendrá igual 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 **RENE 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	\$ 6.800.000.-

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

**CLAUDIA MIRANDA AGUILERA**  
Secretaría Municipal (s)



**RENE DE LA VEGA FUENTES**  
Alcalde de Conchalí

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

**CONTRATO A HONORARIOS (SUB-21-03)**

En Conchalí, a 28 de agosto del año 2025, 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) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, Chileno, Ingeniero en Electricidad y Automatización Industrial, cédula nacional de identidad N° 18.026.565-1, con domicilio en Pasaje Azimut N°8770-B, comuna de Pudahuel, se ha convenido el siguiente contrato a honorarios acorde con las facultades del Artículo 4º de la Ley N° 18.883 y su Jurisprudencia.

**PRIMERO:** La Contraloría General de la Republica el 10 de enero del 2023 instruyo a las municipalidades a través de Dictamen E296951 que en razón al artículo 76 de la ley 21526 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 18883 que aprobó el Estatuto Administrativo para funcionarios municipales, se tendrán como cometidos específicos los servicios que se presten por las personas contratadas a honorarios a Suma Alzada - Personas Naturales con cargo al subtitulo 21, ítem 03, asignación 001, del Decreto N° 854, de 2004 y su modificación mediante el Decreto N° 1186, de 2007, ambos del Ministerio de Hacienda, que determina Clasificaciones Presupuestarias.

En virtud de lo anterior en sesión ordinaria celebrada el 07 de agosto del 2025, el Concejo Municipal aprobó cometidos para la contratación de un Profesional a honorarios, conforme al siguiente cometido: **"Desarrollar Proyecto de Especialidades Eléctrico de las siguientes Áreas Verdes y/o Bandejonos de la Comuna"**.

1	Barcelona	Calle Barcelona, entre Versalles y Boston
2	Parque La Palmilla	Av. A. Vespucio, entre 16 de abril y Mercurio
3	Bandejon Isabel Carrera	Isabel Carrera entre Cardenal Caro y Altona
4	Plaza Unesco	Calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador
5	Plaza Orlando Henríquez	Calle El Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua

Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Exento N.º 927, de fecha 13 de agosto de 2025, que aprueba el cometido a honorarios de la Dirección de la Secretaría Comunal de Planificación, en el marco del desarrollo de proyectos de especialidades eléctricas para áreas verdes y/o bandejonos de la comuna.



02/08/26. -

**SEGUNDO:** La Municipalidad encomienda el trabajo específico, ocasional y no habitual a don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, quien cumplirá su labor de Profesional Ingeniero en Electricidad y Automatización Industrial, quien se compromete a efectuarlo bajo las pautas del Cometido y su Unidad Técnica, cumpliendo con las siguiente función, que a continuación se detalla:

Mes 1	Septiembre	<p>SE DEBE DESARROLLAR EL LEVANTAMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Barcelona; ubicada en calle Barcelona, entre Versalles y Boston.</li><li>2. Parque La Palmilla; ubicada en Av. Américo Vespucio, entre 16 abril y Mercurio.</li><li>3. Bandejón Isabel Carrera; ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Varo y Altona.</li><li>4. Plaza Unesco; ubicado en calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.</li><li>5. Plaza Orlando Henríquez; ubicada Calle el Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua.</li></ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Levantamiento de Información en terreno y Planimetría Situación actual.</li><li>➤ Solicitud de Factibilidad Técnica.</li><li>➤ Registro fotográfico de la situación actual.</li></ul>
Mes 2	Octubre	<p>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Barcelona; ubicada en calle Barcelona, entre Versalles y Boston.</li><li>2. Parque La Palmilla; ubicada en Av. Américo Vespucio, entre 16 abril y Mercurio.</li></ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realización Planimetría Situación Propuesta.</li><li>➤ Realización Especificaciones Técnicas.</li><li>➤ Realización Itemizado Oficial.</li><li>➤ Memoria de Cálculo.</li></ul>
Mes 3	Noviembre	<p>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Bandejón Isabel Carrera; ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Varo y Altona.</li><li>4. Plaza Unesco; ubicado en calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.</li></ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realización Planimetría Situación Propuesta.</li><li>➤ Realización Especificaciones Técnicas.</li><li>➤ Realización Itemizado Oficial.</li><li>➤ Memoria de Cálculo.</li></ul>



Mes 4	Diciembre	<p>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LA SIGUIENTE ÁREA VERDE Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA DE MANERA PARALELA</p> <p>SE DEBE HACER LA ENTREGA FINAL DE LOS PROYECTOS QUE HAYAN RECIBIDO OBSERVACIONES DE LA ITS:</p> <p>5. Plaza Orlando Henríquez; ubicada Calle el Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua.</p> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realización Planimetría Situación Propuesta.</li><li>➤ Realización Especificaciones Técnicas.</li><li>➤ Realización Itemizado Oficial.</li><li>➤ Memoria de Cálculo.</li><li>➤ Resolver observaciones realizadas por la ITS.</li><li>➤ Entrega de Factibilidades Técnicas eléctricas.</li></ul>
-------	-----------	---

**Unidad Técnica:** Dirección de Secretaria Comunal de Planificación.

**TERCERO:** Se deja constancia de que el trabajo comenzará el 01 de septiembre y se extenderá hasta el 31 de diciembre del año 2025, ambas fechas inclusive.

Se hace presente que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, prestará sus servicios, ejecutando con ellos su labor en virtud del Cometido, desde el 01 de septiembre del año en curso, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

**CUARTO:** La Municipalidad pagará a don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, con cargo a los fondos del Cometido individualizado en la cláusula primera del presente instrumento, entre los meses de septiembre a diciembre la suma bruta mensual de **\$1.700.000.-** (un millón setecientos mil pesos), menos el impuesto que le afecte.

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 (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, 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 Secretaria Comunal de Planificación o quien la subrogue en su oportunidad, la cual evaluará y aprobará el desempeño para el pago de honorarios, según lo dispone el Cometido.

El Pago será retenido en caso de incumplimiento de esa obligación, hasta que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, de estricto cumplimiento a lo señalado anteriormente.

**SEXTO:** Se deja expresa constancia que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, 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°E173171/2022 de fecha 10 de enero de 2022, emitido por la Contraloría General de la República.

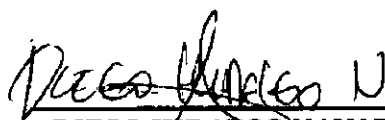
**SÉPTIMO:** La Municipalidad se reserva el derecho de poner término a este contrato en cualquier momento, especialmente en el caso de que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, incumpla alguna de las cláusulas expresadas en este contrato, sin derecho a indemnización alguna.


En el caso de que don (a) **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, ponga término anticipado al contrato, deberá oficializar con 15 días de anticipación a la Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación, y tendrá igual 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 **RENE DE LA VEGA FUENTES**, para comparecer en su calidad de Alcalde y representante legal de la Municipalidad de Conchalí, consta de Acta de Proclamación del Primer Tribunal Electoral de la Región Metropolitana de fecha 03 de diciembre del año 2024.

**DECIMO:** Para su validez el presente instrumento deberá ser sancionado por el correspondiente Decreto Alcaldicio.

  
**DIEGO HIDALGO NAVARRO**  
C.I.: N°

  
RVF/MCH/AAA/aaa.-

  
**RENE DE LA VEGA FUENTES**  
**ALCALDE DE CONCHALI**  




MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ  
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

### FICHA HONORARIOS (21.03.001)

**Nombre Contratado:** DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO  
**Dirección:** PJE. AZIMUT 8770- B, PUDAHUEL

**Decreto Cometido:** Decreto Exento N°927 de fecha 13 de agosto de 2025.

**Vigencia contrato:** 01 de septiembre al 31 de diciembre de 2025.

#### COMETIDO:

"DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDADES ELÉCTRICO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA".

N°	Nombre Plaza	Ubicación
1	Barcelona	Calle Barcelona, entre Versalles y Boston
2	Parque La Palmilla	Av. A. Vespucio, entre 16 de abril y Mercurio
3	Bandejon Isabel Carrera	Isabel Carrera entre Cardenal Caro y Altona
4	Plaza Unesco	Calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador
5	Plaza Orlando Henríquez	Calle El Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua

#### Fundamento/ Base/ Necesidad:

Las Actividades consisten en diseñar proyecto eléctrico de mejoramiento de cinco áreas verdes o bandejones de la comuna. Obteniendo especificaciones técnicas. Presupuesto de obras. Planimetría, Factibilidades Técnicas y Memorias de Cálculo necesarias para aprobar técnicamente el proyecto para ser postulado a fuentes de financiamiento externo.

#### Función y/o Tarea Profesional Ingeniero Eléctrico

Proyecto: Mejoramiento Luminarias Áreas Verdes o bandejones de la Comuna.



Mes	Periodo	Descripción Entrega
Mes 1	Septiembre	<p>SE DEBE DESARROLLAR EL LEVANTAMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barcelona; ubicada en calle Barcelona, entre Versalles y Boston.</li> <li>2. Parque La Palmilla; ubicada en Av. Américo Vespucio, entre 16 abril y Mercurio.</li> <li>3. Bandejón Isabel Carrera; ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Varo y Altona.</li> <li>4. Plaza Unesco; ubicado en calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.</li> <li>5. Plaza Orlando Henríquez; ubicada Calle el Olivo, entre Orlando Henríquez y Nicaragua.</li> </ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento de Información en terreno y Planimetría Situación actual.</li> <li>- Solicitud de Factibilidad Técnica.</li> <li>- Registro fotográfico de la situación actual.</li> </ul>
Mes 2	Octubre	<p>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Barcelona; ubicada en calle Barcelona, entre Versalles y Boston.</li> <li>2) Parque La Palmilla; ubicada en Av. Américo Vespucio, entre 16 abril y Mercurio.</li> </ol> <p>Se debe desarrollar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización Planimetría Situación Propuesta.</li> <li>- Realización Especificaciones Técnicas.</li> <li>- Realización Itemizado Oficial.</li> <li>- Memoria de Cálculo.</li> </ul>
Mes 3	Noviembre	<p>SE DEBE DESARROLLAR PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELÉCTRICO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS VERDES Y/O BANDEJONES DE LA COMUNA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Bandejón Isabel Carrera; ubicada en Isabel Carrera entre Cardenal Varo y Altona.</li> <li>4) Plaza Unesco; ubicado en calle Antuco, entre Nahuelbuta y Tronador.</li> </ol>

