

DECRETO DE PAGO
MUNICIPALIDAD

DECRETO N° 938 IDDOC 888938
CONCHALI, martes 5 mayo 2026

VISTOS

- LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA LEY 18.695 DE 1988
- EL COMPROBANTE CONTABLE 0-1314
- LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,12-231
- LA PREOBLIGACIÓN ,5-120

DECRETO: PAGUESE A TRAVES DEL SR. TESORERO MUNICIPAL A:

SR(ES): HIDALGO NAVARRO DIEGO IGNACIO

RUT

LA SUMA DE \$: 1.512.787

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

POR LO SIGUIENTE:

ABRIL/26 HONORARIO PROFESIONAL PROYECTO DE ESPECIALIDAD ELECTRICA DE INTALACION DE LUMINARIAS DE AREAS VERDES, BANDEJONES E INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA - DE.N°1632 29/12/25 - DE.N°44 26/01/26 - CERT. DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N°26 04/05/26 SECPLA - BOLETA DE HONORARIO N°42 04/05/26 - INFORME FOTOGRAFICO - REGISTRO DE ACTIVIDADES

CONTABILICEMSE COMO SE INDICA

CUENTA	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.
2152103001	Honorarios a Suma Alzada - Personas Na	1.785.000			B-42
1110301001001	BCI FONDOS CORRIENTES 10623124		1.512.787		
2141103001	Retencion de Honorarios Municipales		272.213		B-42

TOTALES : 1.785.000 1.785.000

SECRETARIA MUNICIPAL
I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI

DIRECCION DE RENTAS MUNICIPALES
I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI

DIRECTOR RENTAS
I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI - MUNICIPALES

CUENTA CORRIENTE

CHEQUE N°

NOMBRE

EGRESO N°

FECHA DE PAGO

R.U.T.

FIRMA

RECIBI CONFORME

TESORERIA MUNICIPAL
TESORERO
CONCHALI

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
MARINA MORA TRIVIÑO
CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO

I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
CORRESPONDENCIA
08 ABR 2026
HORA: 13:35
TESORERÍA

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO
I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI

INFORME MENSUAL DE BOLETAS RECIBIDAS

En esta página usted encontrará el detalle de todas las Boletas de Honorarios Electrónicas que han sido emitidas a su nombre como receptor de ellas. Además podrá acceder a ver e imprimir el original de la boleta.










Contribuyente: **I MUNICIPALIDAD DE CONCHALI**

RUT: **69070200-2**

INFORME CORRESPONDIENTE AL MES Mayo DEL AÑO 2026

Boleta				Rut	Emisor		Honorarios			Observar
Ver	N°	Estado	Fecha		Nombre o Razón Social	Soc. Prof.	Brutos	Retenido	Pagado	Boleta
	48	ANUL	01/05/2026		ANA LUISA CARRILLO MUNOZ	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	20	ANUL	01/05/2026		ALEJANDRA VICTORIA AGUIRRE PER	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	49	VIG	04/05/2026		ANA LUISA CARRILLO MUNOZ	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	123	VIG	04/05/2026		LINA DE LA LOURDEN RIOS AGUIRR	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	43	VIG	04/05/2026		DISNALDA EVA LEON CORTES	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	17	VIG	04/05/2026		IRIS MARIA AVILES VALDIVIA	NO	250.000	38.125	211.875	IR
	44	VIG	04/05/2026		MIRNA DE LA PAZ VALDIVIA MONTE	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	21	VIG	04/05/2026		ALEJANDRA VICTORIA AGUIRRE PER	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	29	VIG	04/05/2026		ROSA IRENE MORALES BARRERA	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	50	VIG	04/05/2026		CARMEN HUGUETH SAN JUAN CHIGUA	NO	250.000	38.125	211.875	IR
	184	VIG	04/05/2026		PAOLA ANDREA PONCE CARVAJAL	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	IR
	236	VIG	04/05/2026		SALLY ALICIA ACEVEDO VERDUGO	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	IR
	25	VIG	04/05/2026		ELBA SOLEDAD LOPEZ NARANJO	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	99	VIG	04/05/2026		LISSETTE MARISOL ROJAS LUENGO	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	IR
	436	VIG	04/05/2026		ANDREA JACQUELINE ESPINOZA PIN	NO	491.400	74.939	416.461	IR
	437	VIG	04/05/2026		ANDREA JACQUELINE ESPINOZA PIN	NO	567.000	86.468	480.532	IR
	193	VIG	04/05/2026		ZEYNAB YSYS TARRAFF GARATE	NO	3.722.320	567.654	3.154.666	IR
	194	VIG	04/05/2026		ZEYNAB YSYS TARRAFF GARATE	NO	5.664.400	863.821	4.800.579	IR
	195	VIG	04/05/2026		ZEYNAB YSYS TARRAFF GARATE	NO	5.664.400	863.821	4.800.579	IR
	196	VIG	04/05/2026		ZEYNAB YSYS TARRAFF GARATE	NO	2.953.580	450.421	2.503.159	IR
	40	VIG	04/05/2026		MARISEL SOLEDAD CAYULAO LEIVA	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	21	VIG	04/05/2026		JUAN EMILIO RIVERA GUTIERREZ	NO	1.785.000	272.213	1.512.787	IR
	328	VIG	04/05/2026		NEDDY KARINA DENNIS DENNIS	NO	402.055	61.313	340.742	IR
	329	VIG	04/05/2026		NEDDY KARINA DENNIS DENNIS	NO	119.132	18.168	100.964	IR
	330	VIG	04/05/2026		NEDDY KARINA DENNIS DENNIS	NO	137.454	20.962	116.492	IR
	331	VIG	04/05/2026		NEDDY KARINA DENNIS DENNIS	NO	463.909	70.746	393.163	IR
	62	ANUL	04/05/2026		VERONICA DEL CARMEN HERNANDEZ	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	IR
	63	VIG	04/05/2026		VERONICA DEL CARMEN HERNANDEZ	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	IR
	30	VIG	04/05/2026		MARILYN SOLANGE CORNEJO RODRIG	NO	611.468	93.249	518.219	IR
	208	VIG	04/05/2026		CESAR ANTONIO FIGUEROA ALCAFUZ	NO	1.785.000	272.213	1.512.787	IR
	97	VIG	04/05/2026		CLAUDIO ORLANDO PEREZ SILVA	NO	1.085.000	165.463	919.537	IR
	64	VIG	04/05/2026		CAMILA ANDREA CESPEDES ANGULO	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	IR
	36	VIG	04/05/2026		FREDY ALEJANDRO CURIQUEO INOST	NO	441.064	67.262	373.802	IR
	37	VIG	04/05/2026		FREDY ALEJANDRO CURIQUEO INOST	NO	1.654.000	252.235	1.401.765	IR
	104	VIG	04/05/2026		FREDDY CAMILO HURTUBIA MORA	NO	1.785.000	272.213	1.512.787	IR
	42	VIG	04/05/2026		DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO	NO	1.785.000	272.213	1.512.787	IR
	277	VIG	04/05/2026		CAMILA ANDREA ARAYA TORRES	NO	752.400	114.741	637.659	IR
	25	VIG	04/05/2026		CAROLINA SOLANGE ALAMOS CEBALL	NO	1.103.520	168.287	935.233	IR
	48	VIG	04/05/2026		MARYORY ALEXANDRA YANEZ QUIJAD	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	IR
	525	VIG	04/05/2026		ALEJANDRA PATRICIA ARTEAGA SEP	NO	752.400	114.741	637.659	IR
	34	VIG	04/05/2026		VALENTINA FRANCISCA MELLA VILL	NO	1.103.520	168.287	935.233	IR
	81	VIG	04/05/2026		CYNTIA MARYORIE CATALAN BARRA	NO	1.179.245	179.835	999.410	IR

INFORME MENSUAL DE BOLETAS RECIBIDAS

	51	VIG	04/05/2026	PAULINA ANDREA CASTILLO VALENZ	NO	1.002.359	152.860	849.499	<input type="button" value="IR"/>
	35	VIG	04/05/2026	ESTEBAN ANDRES VALENZUELA CARI	NO	1.085.000	165.463	919.537	<input type="button" value="IR"/>
	7	ANUL	04/05/2026	MONSERRAT ANDREA LOYOLA FONSEC	NO	1.002.359	152.860	849.499	<input type="button" value="IR"/>
	8	VIG	04/05/2026	MONSERRAT ANDREA LOYOLA FONSEC	NO	1.002.359	152.860	849.499	<input type="button" value="IR"/>
	20	VIG	04/05/2026	DOMINIQUE GLADYS VEGA FRIZ	NO	1.323.200	201.788	1.121.412	<input type="button" value="IR"/>
	21	VIG	04/05/2026	MARIA JOSE RUIZ GUERRERO	NO	1.085.000	165.463	919.537	<input type="button" value="IR"/>
	18	ANUL	04/05/2026	DILAN ADRIEL ALARCON MEDINA	NO	1.085.000	165.463	919.537	<input type="button" value="IR"/>
	19	VIG	04/05/2026	DILAN ADRIEL ALARCON MEDINA	NO	1.085.000	165.463	919.537	<input type="button" value="IR"/>
	18	VIG	04/05/2026	KARLA VALENTINA MARABOLI GALLA	NO	1.002.359	152.860	849.499	<input type="button" value="IR"/>
	14	VIG	04/05/2026	SEBASTIAN ISRAEL FREIRE RODRIG	NO	503.624	76.803	426.821	<input type="button" value="IR"/>
	52	VIG	04/05/2026	LESLI VIVIANA MUNOZ ATEHORTUA	NO	1.188.300	181.216	1.007.084	<input type="button" value="IR"/>
Totales* :						58.616.412	8.939.011	49.677.401	

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

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



MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

888745

I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
CORRESPONDENCIA
U 4 MAY 2026
HORA: 5:51:26
DIRECCIÓN DE RENTAS MUNICIPALES

I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
CORRESPONDENCIA
/ 2026. -
05 MAY 2026
HORA:
DEPTO. CONTABILIDAD
Y PRESUPUESTO

CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N° 26 / 2026. -

Conchali, 04 de mayo de 2026

DECRETOS EXENTOS N°	44 DE FECHA 26 DE ENERO DE 2026.
ORDEN DE COMPRA N°	

Recepción conforme de Bienes y Servicios:

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

Detalle						
Factura	N°		Fecha		Monto Bruto	
Nota de Crédito	N°		Fecha		Monto Bruto	
Boleta de Honorarios N°	N°	42	Fecha	04/05/2026	Monto Bruto	\$ 1.785.000
RUT o RUN						
Proveedor o Prestador de Servicios	DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO					

12-231.
0-1314.

Descripción del bien
Actividades realizadas durante el mes
<p>COMETIDO 3:</p> <p>Desarrollar Proyecto de Especialidad Eléctrica de instalación de luminarias en áreas verdes, bandejones e infraestructura deportiva.</p> <p>Actividades realizadas durante el mes</p> <p>Desarrollar proyectos eléctricos de instalación de luminarias de áreas verdes, bandejones e infraestructura deportiva en diversos sectores de la comuna, obteniendo especificaciones tectónicas, presupuesto de obras, planimetrías, factibilidades técnicas, memoria de cálculo, registro fotográfico y KMZ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bandejon Laura entre Diego Silva y Sandra ✓ 2. Platabanda Apolo entre El Cortijo y Cardenal Caro ✓ <p>Se desarrolla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización Planimetría Situación Propuesta. • Realización Especificaciones Técnicas. • Realización Itemizado Oficial. • Memoria de Cálculo. • KMZ • Registro fotográfico • Factibilidades <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
						4 de 6	\$ 1.785.000




 NICOLE SERBANO LOBOS
 ENCARGADA DEL SERVICIO

MTAR/NSL/irh.





 MARÍA TERESA ARROCET RAMÍREZ
 SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO

**BOLETA DE HONORARIOS
ELECTRONICA**

N° 42

RUT:

GIRO(S): SERVICIOS DE ARQUITECTURA (DISEÑO DE EDIFICIOS, DIBUJO DE PLANOS DE CO, SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULT, INGENIERO ELECTRICO , DISEÑO Y CALCULO DE PROYECTOS ELECTRICOS.

Fecha: 04 de Mayo de 2026

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

Rut: 69.070.200- 2

Por atención profesional:

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

Fecha / Hora Emisión: 29/04/2026 11:58



1802656500042DB4A52D

Res. Ex. N° 83 de 30/08/2004

Verifique este documento en www.sii.cl

Diego Hidalgo

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

11202604291159

Fecha / Hora Impresión: 29/04/2026 11:59



Diego Hidalgo



INFORME DE DESEMPEÑO DE CONTRATO A HONORARIOS

Nombre del Prestador del Servicio	Diego Ignacio Hidalgo Navarro.			
R.U.T.				
Período Prestación de Servicio	Mes	Abril	Año	2026
Fecha de Contrato	1 enero del 2026			
Aprueba Contrato	26 de enero del 2026			
Dirección Municipal	SECPLA			
Labor encomendada por contrato	Desarrollar Proyecto de Especialidades Eléctrica de instalación de luminarias en Áreas Verdes, Bandejonas e infraestructura deportiva.			

Actividades realizadas durante el mes

N° 3: Desarrollar proyectos eléctricos de instalación de luminarias de áreas verdes, bandejonas e infraestructura deportiva en diversos sectores de la comuna, obteniendo especificaciones tectónicas, presupuesto de obras, planimetrías, factibilidades técnicas, memoria de calculo, registro fotográfico y KMZ:


1. Bandejon Laura.
2. Platabanda Apolo

Se Debe desarrollar lo siguiente:

- Realización Planimetría Situación Propuesta.
- Realización Especificaciones Técnicas.
- Realización Itemizado Oficial.
- Memoria de Cálculo.
- KMZ
- Registro fotográfico
- Factibilidades

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

Presupuesto

SECPLA - MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ					
PROYECTO: "MEJORAMIENTO LUMINICO BANDEJON LAURA, COMUNA DE CONCHALÍ"					
FECHA:					
PRESUPUESTO ESTIMATIVO					
PROYECTO TOTAL					
ITEM	PARTIDA	UNID AD	CANTID AD	P.UNITARIO	P. TOTAL
1.0	OBRAS PREVIAS				
1.1	Instalacion de faena				
1.1.1	Oficina	Mes	3,00	\$ 350.000	\$ 1.050.000
1.1.2	Recinto para Obreros	Mes	3,00	\$ 350.000	\$ 1.050.000
1.1.3	Bodega de Materiales y Herramientas	Mes	3,00	\$ 350.000	\$ 1.050.000
1.2	Señalización y Delimitacion de Areas de Trabajo				
1.2.1	Señaletica y Seguridad	GI	1,00	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3	Lefrero De Obras				
1.3.1	Letrero De Obras	GI	4,00	\$ 450.000	\$ 1.800.000
1.4	Niveles y Trazado , Replanteo				
1.4.1	Niveles y Trazado , Replanteo	MI	153,00	\$ 902	\$ 138.006
2.0	LAURA				
2.1	Empalme				
2.1.1	Suminitro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	Un	2	\$ 641.235	\$ 1.282.470
2.1.2	Poste 6 Mts	Un	2	\$ 161.111	\$ 322.222
2.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	2	\$ 43.200	\$ 86.400
2.1.4	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	0,43	\$ 38.564	\$ 16.390
2.1.5	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	0,43	\$ 212.808	\$ 90.443
2.1.6	Malla tierra 1*1	Un	2	\$ 261.190	\$ 522.380
2.1.7	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	2	\$ 214.794	\$ 429.588
2.2	Excavacion , Canalizacion Subterranea y Conductores				
2.2.1	Excavacion y Canalizacion Subterranea				
2.2.1	.1 Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	ml	153	\$ 30.638	\$ 4.687.614
2.2.1	.2 Canalizacion subterranea 40mm	ml	153	\$ 3.512	\$ 537.336
2.3	Conductores				
2.3.1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	ml	70	\$ 1.721	\$ 120.470
2.3.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	ml	479	\$ 1.922	\$ 920.638
2.3.3	Red Aerea	ml	30	\$ 7.839	\$ 235.170
2.4	Sistemas de Control y Proteccion				

2.4.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	Un	2	\$ 12.295	\$ 24.590
2.4.2	Suministro E Instalación Contactor	Un	2	\$ 20.707	\$ 41.414
2.4.3	Automatico Bipolar 16A "6"Ka	Un	2	\$ 13.355	\$ 26.710
2.4.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	Un	2	\$ 22.174	\$ 44.348
2.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	14	\$ 39.865	\$ 558.110
2.4.6	portafusible	Un	2	\$ 17.698	\$ 35.396
2.4.7	Luz Piloto	Un	2	\$ 2.758	\$ 5.516
2.4.8	selector 1-0-2	Un	2	\$ 10.534	\$ 21.068
2.4.9	Barra distribucion 16A	Un	2	\$ 19.349	\$ 38.698
2.5	Postes , Luminarias				
2.5.1	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	14	\$ 256.494	\$ 3.590.916
2.5.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	3,0	\$ 38.564	\$ 114.728
2.5.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m3	3,0	\$ 212.808	\$ 633.104
2.5.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	14	\$ 66.401	\$ 929.614
2.5.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2.	ml	8,4	\$ 9.262	\$ 77.801
2.5.6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	Un	14	\$ 63.000	\$ 882.000
2.5.7	Suministro e instalación LUMINARIAS ORNAMENTAL led	Un	14	\$ 427.693	\$ 5.987.702
3.0	ASEO GENERAL DE OBRA				
3.1	Aseo General de la Obra	GL	1	\$ 400.000	\$ 400.000
				Costo Directo	\$ 28.111.845
				Utilidades 15%	\$ 4.216.777
				Gastos Generales 10%	\$ 2.811.184
				Sub-total	\$ 35.139.806
				IVA 19%	\$ 6.676.563
				Total	\$ 41.816.369

Especificaciones técnicas.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"MEJORAMIENTO LUMINICO BANDEJON
LAURA, COMUNA DE CONCHALÍ"

2026

00007

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

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

El proyecto contempla la instalación de 14 luminarias del tipo Ornamental de 90W, en postes de 5 metros de altura del tipo cónico 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).**
- Levantamiento topográfico
- Plano General de Planta del sector.
- Planos de sectores.
- Planos de detalles constructivos. Los que sean necesarios para la buena ejecución de la obra
- El formato de impresión para especificaciones técnicas y presupuestos será en papel tamaño carta, calidad Bond.
- Todo el material presentado para la aprobación de las fases del estudio en formato digital.
- Supervisión de la ejecución posterior del proyecto.

COMPLEMENTOS DE ESTAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones se complementan con los documentos anexos:

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

MARGEN DE APLICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

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

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

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

MATERIAL Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

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

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

CALIDAD DE LOS MATERIALES

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

CONDICIONES PRELIMINARES

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

Se aclara que las especificaciones técnicas acotarán en algunos casos los procedimientos de colocación de diversos materiales. En otros casos, fijarán sus condiciones mínimas. Por lo tanto, será necesario ajustarse a las pautas y normativas dadas por los fabricantes o proveedores aquí comprometidos en esta segunda situación.

PERMISOS

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

Será responsabilidad del contratista ante SEC, para cada grupo de luminarias adjudicado, la revalidación del proyecto de alumbrado inscrito, solicitar la autorización para el inicio de las obras, solicitar su inspección técnica, obtener la recepción provisoria y definitiva sin

observaciones de la obra (Incluida la presentación del proyecto AS Built). El proyecto en su completitud, y todos los costos anexos a este, serán a cargo del contratista.

NORMAS Y RESGUARDOS

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

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

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

LIBRO DE OBRA

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

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

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

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

En caso contrario estas instrucciones se entenderán como no realizadas.

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.
- 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 esta 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 por utilizar 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 con 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 estas.
- 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 establecidos 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. En el resto del territorio nacional: En la medida que se emplee tecnología de luz blanca, la temperatura de color correlacionada máxima no podrá exceder 2700 K.
- C. Que, en Proyectos de alumbrado público de vías vehiculares, el valor del Índice de Reproducción Cromática (CRI), sea 60 o superior y, para Proyectos de alumbrado público para el tránsito peatonal, dicho valor sea el indicado en Artículo 17, letra k), numeral ii del DS51. Para ambos tipos de Proyectos se considerará la definición de Índice de Reproducción Cromática de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4, numeral 17 del DS51. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través

de un informe de ensayo fotométrico emitido por un laboratorio de ensayos autorizado por la SEC o acreditado por ILAC.

- D. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los archivos digitales ". IES" de las luminarias y, que dichos archivos estén elaborados bajo la Norma IES LM-63-02 o superior.
- E. Que, se indique que las Ofertas al Proyecto deben entregar los ensayos fotométricos de las luminarias, elaborados bajo la Norma IES LM-79-08, CIE 121, IEC 62722-1 o IEC 62722-2-1.
- F. Distribución de intensidad luminosa máxima de 0,49 [cd/klm] para un ángulo gama de 90°, y de 0 [cd/klm] para un ángulo gama superior a 90° (regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo).
- G. Cumplir con el DS. 43/2012 – Ministerio de Medio Ambiente (MMA) "Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica" o aquel que lo reemplace. (si corresponde).

Certificados

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

- A. Certificado de seguridad de luminarias para el alumbrado de carreteras, calles y otras aplicaciones de alumbrado exterior público (certificado de aprobación o Seguimiento de producto), bajo el P.E. N°5/07 (Luminarias para Alumbrado Público), de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El organismo emisor debe estar acreditado por la SEC.
- B. Informe de Ensayo de laboratorio acreditado por SEC de IP del bloque óptico y bloque eléctrico bajo la Norma IEC 60529.
- C. Informe Técnico de Impacto (IK) según norma IEC 62262, que respalde la característica mecánica indicada, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.
- D. Ensayo de Parámetros Eléctricos, Pérdidas, Armónicos y Medición Factor de Potencia, que respalde las características eléctricas correspondientes, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por la SEC.
- E. Informe Fotométrico que respalde todas las características lumínicas de las luminarias según el estándar de medición LM-79-2008 o IEC 62722-2-1, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de recepción de oferta, se encuentre acreditado por laboratorios Nacionales aprobados por SEC o pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
- F. Informe del test IES LM-80, que valide la mantención del flujo lumínico de los CHIP LED declarados en el producto, emitido por un laboratorio que, a la fecha del cierre de oferta, se encuentre acreditado por organismos pertenecientes a la IAF y/o ILAC.
- G. Para accesorios y conductores de luminarias, se considera la exigencia de garantía física

del oferente mediante boletas o pólizas de seguro por al menos 2 años ante falla de fábrica.

- H. Certificado de aprobación de Cumplimiento de Protección de la Contaminación Lumínica de acuerdo con el 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 7.5 lux y una uniformidad (MIN/MED) mayor a 0.4re

REQUISITOS DE ACCESORIOS Y CONDUCTORES

- a) Que, los conductores eléctricos que conecten la luminaria con la red de alumbrado público sean nuevos y de sección mínima de 2,5 mm². Asimismo, dichos conductores deben ser resistentes a los rayos ultravioleta en caso de que no se encuentren canalizados. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través del catálogo o ficha técnica del fabricante.
- b) Que, en Proyectos que se lleven a cabo en ambientes costeros o en ambientes con presencia de agentes químicos, según lo establece el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica, todos los accesorios de la luminaria, tales como pernos, golillas, seguros y otros, sean metálicos, de acero inoxidable o galvanizados en caliente, de tal manera que sean resistentes a la corrosión de agentes atmosféricos o ambientales. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través de una declaración de conformidad del fabricante o un informe de ensayo emitido por un laboratorio de ensayos acreditado por ILAC.
- c) Que, se indique que las luminarias deberán ser suministradas con fusibles y sus correspondientes porta-fusibles aéreos encapsulados.

OTROS REQUERIMIENTOS

Además, se pedirán los siguientes requisitos mínimos:

- a) Garantía física del oferente mediante boletas o pólizas por 2 años ante fallas de fábrica.
- b) Realización de la tramitación de declaración TE-2 "Puesta en servicio obras de alumbrado público" ante la SEC, para lo cual se deben incluir los planos del proyecto,

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.
6. 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.
7. 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.

8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Una vez ejecutadas las obras eléctricas y de acuerdo con 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.
13. Será responsabilidad del contratista hacer todas las mediciones de resistencia de aislación de conductores, mediciones de puesta a tierra, mediciones de iluminación, medición de parámetros eléctricos y pruebas.

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1.0 OBRAS PREVIAS.

1.1 Instalación de Faenas.

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

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

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

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

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

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

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

1.1.1 Oficina

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

1.1.2 Recinto para Obreros

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

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

1.1.3 Bodega de Materiales y Herramientas

Se considera constituir o habilitar un recinto de bodegaje con las medidas de seguridad

adecuadas para el correcto almacenamiento de materiales que deban ser acopiados y resguardados más las herramientas correspondientes.

1.2 Señalización y Delimitación de Áreas de Trabajo

1.2.1 Señalética y Seguridad

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

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

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

1.3 Letrero de Obras

1.3.1 Letrero de Obras

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

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

Tipografía: Gob CL

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

Fotografía: 72dpi a tamaño.

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

Tamaño: 3.6 x 1.5 mt



Imagen Referencial

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

Formato: Panel de 3,6 x 1,5 m. (Tipo A)

- Diseño: De acuerdo a especificaciones del manual de vallas SUBDERE 2019, disponible <http://www.subdere.gov.cl>
- Panel (bastidor): Estructura perimetral y refuerzos interiores en perfil cajón de 40 x 40 x 2 mm, forrado con placa de zinc-alum lisa con uniones remachadas.
- Gráfica: Impresión de diseño en gigantografía 300 dpi en inyección directa o en impresión electrostática, sobre pvc autoadhesivo, adherido al panel zinc-alum.

Estructura Soportante:

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

Fundaciones:

Fundaciones para pilares (3), dimensiones 0,50 largo x 0,60 m Profundidad o hasta encontrar el sello de fundación, y diagonales (3) 0.30 ancho x 0.30 largo x 0.40 m profundidad o hasta encontrar el sello de fundación.

Nota:

El letrero se deberá instalar a una altura no inferior a 2.50 m. sobre la cota del terreno. Deberá mantenerse durante toda la ejecución de las obras.

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

1.4 Niveles y Trazado, Replanteo

1.4.1 Niveles y Trazado, Replanteo

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

2.0 LAURA

2.1 Empalme.

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

Se proyectan 2 tableros 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 con el 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 prueba.
- Código colores de los conductores de acuerdo con 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 con las indicaciones de la ITO

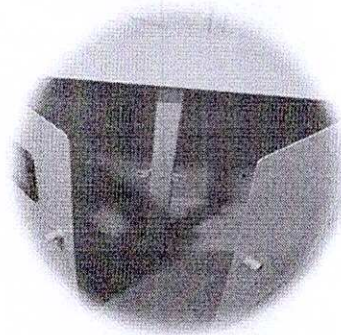


Imagen referencial.

2.1.2 Poste de 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.

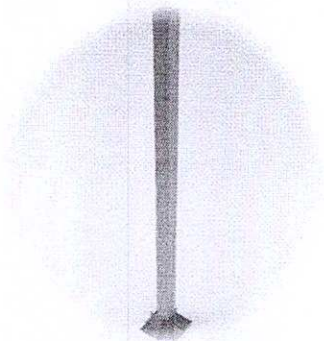


Imagen referencial.

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 o bandeja metálicos tipo "U" de 75mm soldada (pinchada cada cierto tramo) al poste empalme.

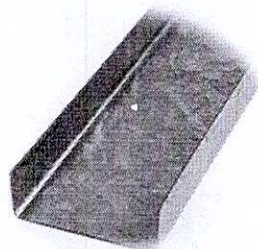


Imagen referencial.

2.1.4 Excavación para poyo de hormigón 50x50x85cm.

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

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.

2.1.6. Malla tierra 1x1

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

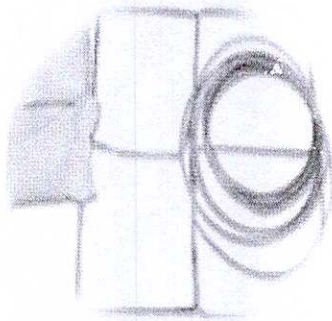


Imagen referencial.

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.

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.

Previa 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 con 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.

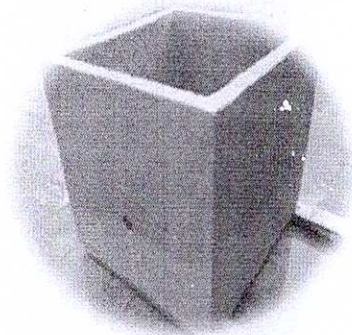


Imagen referencial.

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 153 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 1/2", compactado en densidades acordes al uso que tendrá el terreno, cuidando de no colapsar los ductos.

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

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



Imagen referencial.

2.2.1.2 Canalización subterránea 32mm.

Se contempla la canalización de 153 mts lineales de tubería tipo PVC libre de halógeno 32mm para los tramos correspondiente circuitos de alumbrado

Los ductos por 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 con 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.

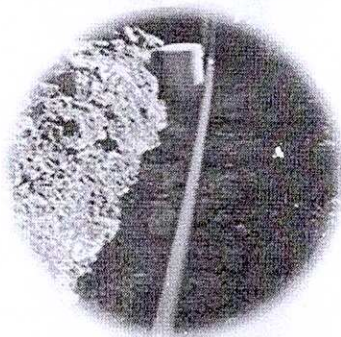


Imagen referencial

2.3. Conductores

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

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm².

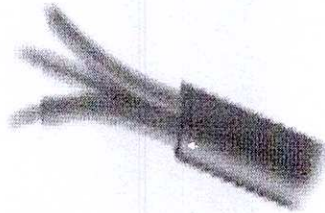


Imagen referencial

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

Se contemplan conductores con aislación del tipo Superflex RV-K 6mm (479 mts lineales) de características extra flexibles para los troncales y derivaciones (F+N+T), cuyos calibres se indican en planos. La alimentación entre el troncal y la tapa de registro del poste se alambrarán en conductor Superflex de la misma sección del troncal y desde el registro hasta los auxiliares eléctricos de la luminaria, en cable multiconductor de calibre 6 mm para (F+N+T).

La unión entre los conductores 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.

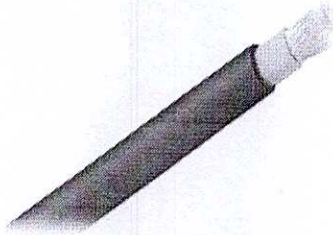


Imagen referencial.

2.3.3. Red Aérea AP

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

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 2x16 amperes como protección general de TDA.

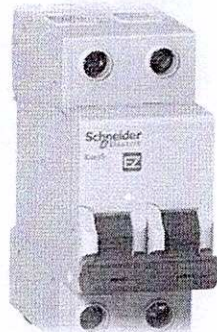


Imagen referencial.

2.4.4. Automático Bipolar 2x25A 6Ka.

Un automático monofásico de 2x20 amperes como protección general de TDA.

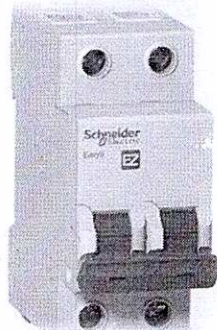


Imagen referencial.

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.

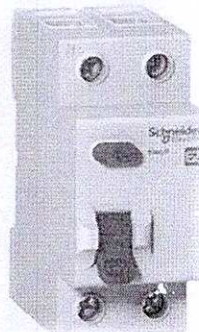


Imagen referencial.

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.

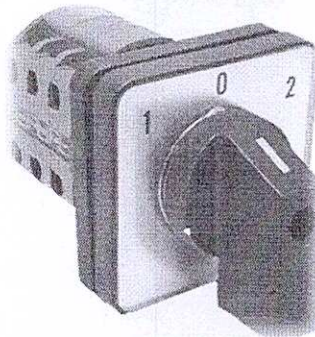


Imagen referencial.

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.

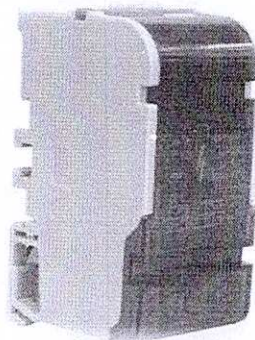


Imagen referencial.

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

Los postes deberán ser codificadas y numeradas con un fondo blanco de 20 x 10 cm y números

negros de 10 Cm de alto; a 3 mts. De altura desde NPT, para lo cual se utilizará pintura Sherwin Williams o de similares características técnicas.

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

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

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

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

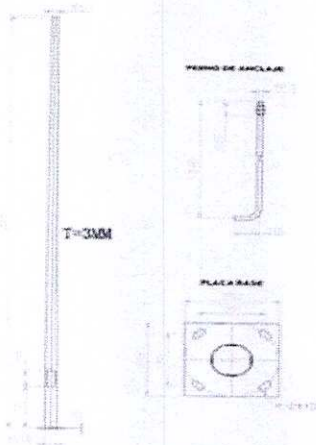


Imagen referencial poste cónico 5m.

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

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.

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 esta, de un cable

de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-3, 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 con 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.

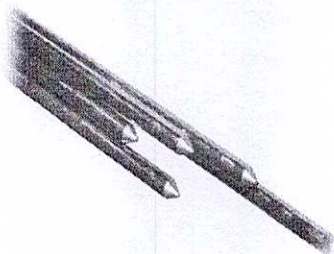


Imagen referencial.

2.5.5. Conductor cobre desnudo de 8.37mm².

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

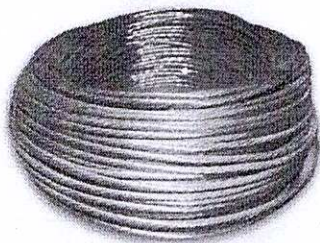


Imagen referencial.

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 anti-escalamiento 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 estas y proteger el refractor o cubierta de impactos.
- Los elementos que por condiciones especiales se requieran para el caso en Particular.

2.5.7. Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial.

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

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

Se considera una iluminación media (Med) igual o superior a 7.5 lux y uniformidad (Min/Med) igual o superior a 0.4 en el área Plazuela, montados en postes de 5m según se presentan en plano.

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



Imagen referencial.

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

PROPUESTA PÚBLICA

Requisitos de clasificación de vías y niveles de iluminación

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

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

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

Tabla III. Iluminancias para las clases de alumbrado público

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

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

A. CASOS TIPOS LUMINARIAS VIALES

Tabla 2. Casos Tipo

Características	Caso Tipo 1	Caso Tipo 2	Caso Tipo 3	Caso Tipo 4	Caso Tipo 5
Clase de alumbrado	p3				
Tipo de vía (vehicular o peatonal)	Peatonal				
Tipo de superficie ¹	R1				
Ancho de la calzada o acera [m]	9				
Características	Caso Tipo 1				Caso Tipo 5
Cantidad de carriles (*)	0				
Disposición de las luminarias ²	Unilateral				
Distancia entre postes [m]	10				
Cantidad de luminarias por poste	1				
Altura de montaje ³ [m]	5				
Saliente del punto de luz ³ [m]	0				
Distancia entre el poste y la calzada ³ [m] (*)	0				
Longitud del brazo o gancho ³ [m] (*)	-				
Inclinación del brazo o gancho ³ [°] (*)	+0°				
Cantidad de luminarias a solicitar	14				

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

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

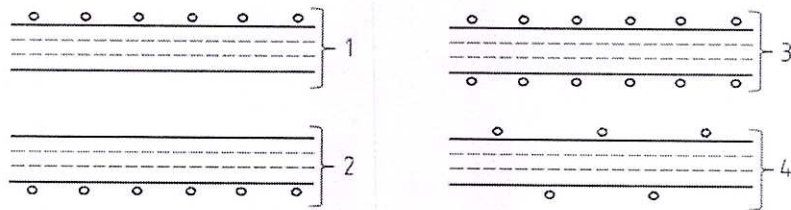
³ parámetro de acuerdo con la Figura 2 del presente instructivo.

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

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

Nombre	Índice de Especificidad (S1)	Coefficiente de Luminancia Medio (Q0)	Descripción	Tipo de reflectancia
R1	0,25	0,10	Superficie de hormigón, concreto, cemento Portland, superficie de asfalto difuso con un mínimo de 15% de agregados brillantes artificiales	Difusa o casi difusa
R2	0,58	0,07	Superficie de asfalto tipo tratamiento superficial, con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor a 10mm. Superficie de asfalto con 10% a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.	Difusa especular o ligeramente difusa (mixta)
R3	1,11	0,07	Superficie de asfalto tipo concreto asfáltico, asfalto regular y con recubrimiento sellado. Con agregados oscuros tal como roca o roca volcánica, textura rugosa después de algunos meses de uso	Ligeramente especular o brillante
R4	1,55	0,08	Superficie de asfalto con textura muy tersa, tipo sello bituminoso	Brillante o muy especular

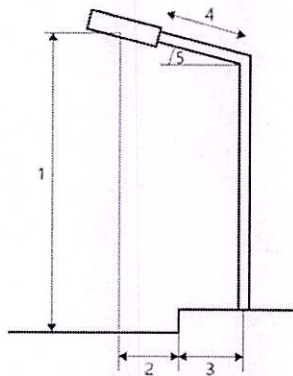
Figura 1. Tipos de disposición de luminarias en una vía



Donde:

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

Figura 2. Parámetros relevantes de la disposición de una luminaria



Donde:

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

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

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

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.

Memoria de calculo



**MEMORIA EXPLICATIVA
“MEJORAMIENTO LUMINICO BANDEJON
LAURA, COMUNA DE CONCHALÍ”**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ABRIL
2026

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. -Registro Fotográfico
9. -Ubicación

1. - OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado ornamental en "MEJORAMIENTO LUMINICO BANDEJON LAURA, COMUNA DE CONCHALÍ"

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

La presente memoria técnica es de acuerdo con lo señalado en la norma Nch 2/1984 de electricidad, elaboración y presentación de proyectos, y corresponde al proyecto de construcción de alumbrado plazas y áreas verdes, en la unidad vecinal 13.

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.

El Bandejon a intervenir se ubica en el barrio balneario, específicamente en la unidades vecinales N° 13, 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 postes intervenidos, u oxidados, o destruidos.

3. -DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se trata de distintas áreas verdes que se encuentran en las unidades vecinales 13. todo el emplazamiento consta de una superficie total de 153 mL, el cual esta sectorizado entre los distintos barrios comunales

El suministro de energía eléctrica se realiza de 2 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"
- DS 51 "APRUEBA REGLAMENTO DE ALUMBRADO PUBLICO DE BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO DESTINADOS AL TRANSITO PEATONAL"
- DS 8/2019: Aprueba Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica dictando pliegos técnicos RIC.
- Normas Internacionales. UL, UNE, NEMA, ASTM, ANSI, IEC, VDE, ISO.
- Resolución Exenta N° 1.128, de 2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica, deja sin efecto resolución exenta N° 2.082, del 15 de diciembre de 2005, y modifica resolución exenta N° 796, del 2 de junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
- DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
- NCh Elec. 12/1987 Empalmes aéreos monofásicos.
- P.E.N°5/19 de la SEC, Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: Luminaria Proyector (proyector de área) para alumbrado público.
- NCh-IEC 60598-1:2017 Luminarias - Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- NCh-IEC 60598-2-3:2017 Luminarias - Parte 2-3: Requisitos particulares - Luminarias para alumbrado público.

- Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo Nº 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente

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 instaladas contra sobrecargas y corto circuitos, deben separar rápidamente el suministro de energía ante un defecto de la instalación, solamente la parte afectada y en el menor tiempo posible cuidando siempre no perturbar innecesariamente el servicio de energía del resto de la instalación, esto se logra haciendo que los equipos de protección trabajen selectivamente

Selección de equipos.

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

6. -DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES

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

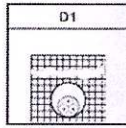


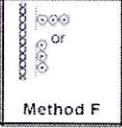
- A. Capacidad térmica de conducción
- B. Máxima caída de tensión permitida

C. Máxima corriente de corto circuito

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



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

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

7. DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS.

A. Circuitos de iluminación

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

Zona Plaza Empalme 1

Circuito N°1: 6 Luminarias 90W

Calculo corriente total: $I = P/V$

$I = 2,45$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 1											
	Consta nte	Resiste ncia	Distan cia	Poten cia	Volt aje	Secci on	Operació n X1	Operació n X2	Caida de tension	Lumina rias	Corrie nte
Circuit o 1	2	0,01786	82	540	220	6	1581,681 6	1320	1,198	6	2,45

Zona Plaza Empalme 2

Circuito N°1: 8 Luminarias 90W

Calculo corriente total: $I = P/V$

$I = 3,27$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 2											
	Consta nte	Resiste ncia	Distan cia	Poten cia	Volt aje	Secci on	Operació n X1	Operació n X2	Caida de tension	Lumina rias	Corrie nte
Circuit o 1	2	0,01786	111	720	220	6	2854,742 4	1320	2,1626	8	3,27

- Por el cálculo de iluminación, para la zona Plaza empalme 1, se requieren 540 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.

- Por el cálculo de iluminación, para la zona Plaza empalme 2, se requieren 720 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 2.45 A, según fórmula la corriente total del empalme será de 2.45 amperes. Potencia total: 540W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 10 Amperes

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona empalme 2 será de 3.27 A, según fórmula la corriente total del empalme será de 3.27 amperes. Potencia total: 720W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

8. REGISTRO FOTOGRAFICO







9. 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.



Set Fotografico



SET FOTOGRAFICO
"MEJORAMIENTO LUMÍNICO
BANDEJON LAURA, COMUNA DE
CONCHALÍ"

ABRIL 2026

00052

1. LAURA.



2. LAURA.



3. LAURA.



4. LAURA



5. LAURA.



Factibilidad eléctrica.

INTERNAL



ACM N°1272/2026

CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD

Certificamos que **Enel Distribución Chile S.A.** no tiene inconvenientes de carácter técnico, para otorgar suministro de energía eléctrica desde nuestras redes de distribución existentes a las instalaciones de las siguientes direcciones para la comuna de Conchalí:

- Entre Av Cardenal Caro y Las Araucarias, sector Apolo # 5787
- Entre Av Diego Silva Henríquez y Sandra, sector Laura # 4186

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

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

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

El presente certificado se otorga a petición de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA) de la Municipalidad de Conchalí, para los fines que estime conveniente.

ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A.

Juan Patricio Arredondo Concha
KAM Municipios (Externo)
Área Clientes Municipios

Factibilidad B.N.U.P.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES
DEPARTAMENTO URBANISMO Y CATASTRO

CERTIFICADO B.N.U.P.

En Conchali, a 24 de Abril del 2026, el Director de Obras Municipales que suscribe certifica que, de acuerdo a la información y Planos de Loteo correspondientes archivados en esta DOM:

El terreno ubicada en calle Laura entre las calles Sandra y Diego Silva Henríquez, perteneciente a la población Huechuraba sectores 1, 2 y 3, corresponde a un **Bien Nacional de Uso Público (B.N.U.P.)**.

Sin otro particular saluda atentamente a Ud.



MIGUEL ANGEL MORAGA TORO
ARQUITECTO
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES

Copfinalidad:
SECPLA
29/2026
NMT/MBT

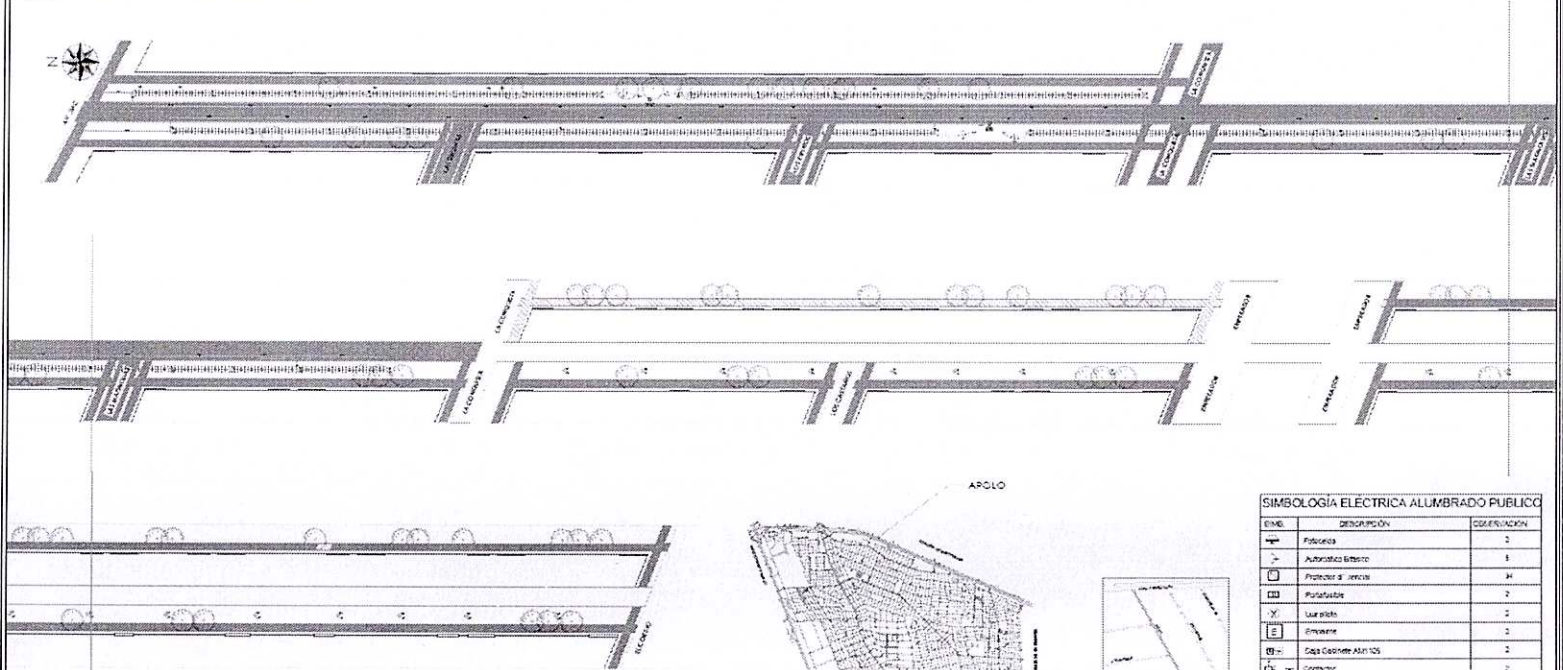


KMZ-Bandejon Laura



Planta Situación Existente.

150-14



RESUMEN DE POTENCIA POR EMPALME

NO.	Tipo	Potencia VUEL	Modelo	Marca	Total Potencia (W)	Total Potencia (VA)
1	LEO	20	Procesa	Generala	22	720
					1800	

RESUMEN DE POTENCIA POR EMPALME

NO.	Tipo	Potencia VUEL	Modelo	Marca	Total Potencia (W)	Total Potencia (VA)
1	LEO	20	Procesa	Generala	11	1260
					1260	

CUADRO DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTADO EMPALME I

TIPO DE	COTIZACION	Nº	LAMPARAS	Espec. (W)	TOTAL LAMPARAS	CORRIENTE (A)	PROTECCIONES			CONVENCIONES		UBICACION									
							N	B	I	NE. AUT.	DIFERENCIAL		CONDUCTOR	GRUPO							
LUBA I	1	1	1	7	0,20	2,38		20A/20A C	20000VA	20A/20A	E/100	CALLE LA ALIJA									
													2	1	0,20	2,38	20A/20A C	20000VA	20A/20A	E/100	CALLE LA ALIJA

CUADRO DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTADO EMPALME II

TIPO DE	COTIZACION	Nº	LAMPARAS	Espec. (W)	TOTAL LAMPARAS	CORRIENTE (A)	PROTECCIONES			CONVENCIONES		UBICACION									
							N	B	I	NE. AUT.	DIFERENCIAL		CONDUCTOR	GRUPO							
LUBA I	1	1	1	10	0,30	4,20		20A/20A C	20000VA	20A/20A	E/100	CALLE LA ALIJA									
													2	1	0,30	4,20	20A/20A C	20000VA	20A/20A	E/100	CALLE LA ALIJA

AUTORIZACIÓN MUNICIPAL
 AL SEÑOR ALCALDE MUNICIPAL, ESTIMO DE SU BUENA RECEPCIÓN EL PRESENTE PLAN DE ALUMBRADO PÚBLICO Y SU PROYECTO DE EJECUCIÓN, Y LE AGRADEZCO DE ANTELAS SU COLABORACIÓN, ASÍ COMO SU RESPUESTA FAVORABLE PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD MUNICIPAL DE CONCHAVALI.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHAVALI
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN LA ZONA DE LA ALIJA - COMUNA DE CONCHAVALI

FORMA: COMUNAL
 BUDGETO: ANUAL/BIENIO 2024

PRELADO: FRANCISCA ALONSO GARCÍA
 INGENIERA EN PLANIFICACIÓN URBANA

PRELADO: MARIA TERESA NACCHI RAMÍREZ
 DIRECTORA

DESIGNADO: DIEGO HIDALGO SALVADO
 INGENIERO ELECTRICISTA

FECHA: 2024 JUN 20

ESTADO: PLAN DE EJECUCIÓN

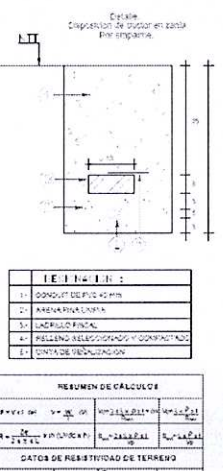
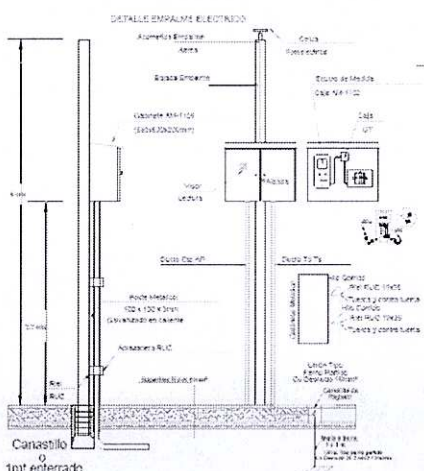
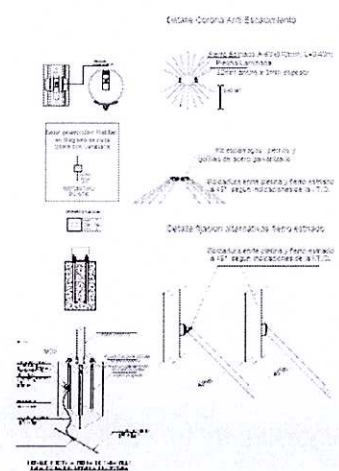
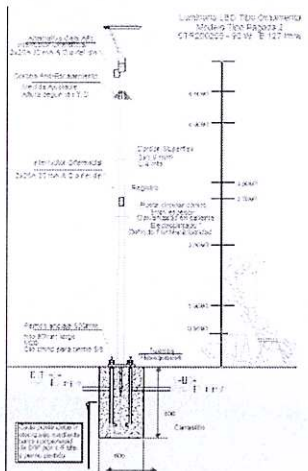
ACTIVO

1/3

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA ALUMBRADO PÚBLICO

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
⊕	Fórmula	2
⊖	Automático Símbolo	1
⊕ ⊖	Protector a Juntas	34
⊕ ⊖	Postulante	2
⊕ ⊖	Luz estática	2
⊕ ⊖	Procesos	2
⊕ ⊖	Caja Controlador AT1120	2
⊕ ⊖	Controlador	2
⊕ ⊖	Señalador 1-0-2	2
⊕ ⊖	Disjuntor Normal	2
⊕ ⊖	Interruptor	2
⊕ ⊖	Punto Medidor (cable 100V/100V/5000 mm)	2
⊕ ⊖	Poste Alumbrado Público Ornamental	34
⊕ ⊖	Tierra de Protección Escudo / Puntalado	35
⊕ ⊖	Caracterización Alarma (medida referencial)	41F
⊕ ⊖	Luz Estática LED Tipo Ornamental 30W	34
⊕ ⊖	Controlador Tipo C Normal 100V 400W 20A/20	2

09000



LEYENDA:

- 1- CONDUITO DE 100x40 mm
- 2- ARMADURA CONCRETO
- 3- LADRILLO PUNTA
- 4- BARRIDO RELACIONADO Y COMPACTADO
- 5- CONTRA DE INFLAMACION

RESUMEN DE CALCULO

PROYECTO	FECHA	INGENIERO	REVISOR
MULGRANDEO ENERGO PLANTERA APDO. COMUNA CONCHALI	15/05/2017	INGENIERO ELECTRICO	INGENIERO ELECTRICO

DATOS DE REALIDAD DE TERRENO

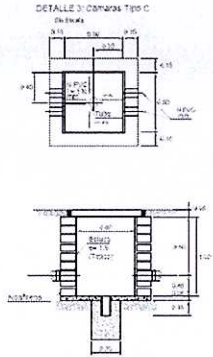
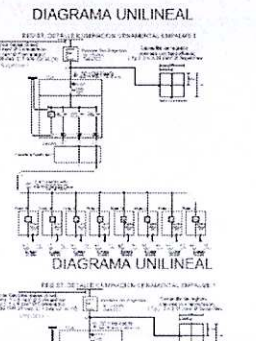
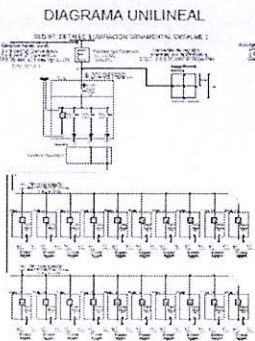
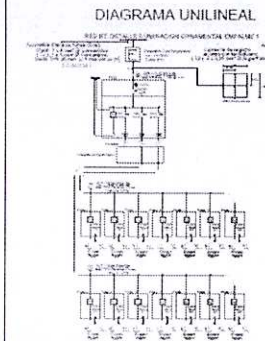
PROYECTO	FECHA	INGENIERO	REVISOR
MULGRANDEO ENERGO PLANTERA APDO. COMUNA CONCHALI	15/05/2017	INGENIERO ELECTRICO	INGENIERO ELECTRICO

DATOS DE MALLA A TIERRA

Malla	Distancia	Material	Sección	Resistencia
1	1 m	ALUMINIO	100x40	3,000

UNIDADES MEDIDAS DE PUESTAS A TIERRA

Material	Cantidad
ALUMINIO 100x40	100
CONCRETO	100





ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

PROYECTO: MULGRANDEO ENERGO PLANTERA APDO. COMUNA CONCHALI	COMUNIDAD: RURAL	GOBIERNO: MUNICIPAL
MARCA TIENDA ASOCIADOS ENERGETICOS	DIRECCION: INGENIERO ELECTRICO	FECHA: 15/05/2017
MATERIAL: ALUMINIO 100x40		FECHA: 15/05/2017

3/3

19000

Presupuesto

SECPLA - MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ						
						
					 CONCHALI	
PRESUPUESTO ESTIMATIVO						
PROYECTO TOTAL						
ITE M	PARTIDA	UNID AD	CANTID AD	P.UNITARIO	P. TOTAL	
1.0 OBRAS PREVIAS						
1.1 Instalacion de faena						
1.1.	1	Oficina	Mes	3,00	\$ 350.000	\$ 1.050.000
1.1.	2	Recinto para Obreros	Mes	3,00	\$ 350.000	\$ 1.050.000
1.1.	3	Bodega de Materiales y Herramientas	Mes	3,00	\$ 350.000	\$ 1.050.000
1.2 Señalización y Delimitacion de Areas de Trabajo						
1.2.	1	Señaletica y Seguridad	Gl	1,00	\$ 361.003	\$ 361.003
1.3 Letrero De Obras						
1.3.	1	Letrero De Obras	Gl	4,00	\$ 450.000	\$ 1.800.000
1.4 Niveles y Trazado , Replanteo						
1.4.	1	Niveles y Trazado , Replanteo	Ml	600,00	\$ 902	\$ 541.200
2.0 APOLO						
2.1 Empalme						
2.1.	1	Suminitro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1 105)	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	4	\$ 214.794	\$ 859.176
2.3 Conductores						
2.3.	1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	ml	100	\$ 1.721	\$ 172.100
2.3.	2	Red Aerea	ml	600	\$ 7.500	\$ 4.500.000
2.4 Sistemas de Control y Proteccion						
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	10	\$ 13.355	\$ 133.550
2.4.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	Un	4	\$ 22.174	\$ 88.696
2.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	50	\$ 39.865	\$ 1.993.250
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
2.5	Postes , Luminarias				
2.5.1	Suminstro e instalaci3n de poste alumbrado publico 5mts	Un	50	\$ 256.494	\$ 12.824.700
2.5.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m3	10,6	\$ 38.564	\$ 409.743
2.5.3	Poyo de Hormig3n 50x50x85cm	m3	10,6	\$ 212.808	\$ 2.261.085
2.5.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	50	\$ 66.401	\$ 3.320.050
2.5.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2.	ml	30	\$ 9.262	\$ 277.860
2.5.6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	Un	50	\$ 63.000	\$ 3.150.000
2.5.7	Suministro e instalaci3n LUMINARIAS ORNAMENTAL led	Un	50	\$ 427.693	\$ 21.384.650
3.0	ASEO GENERAL DE OBRA				
3.1	Aseo General de la Obra	GL	1	\$ 400.000	\$ 400.000
				Costo Directo	\$ 62.601.037
				Utilidades 15%	\$ 9.390.156
				Gastos Generales 10%	\$ 6.260.104
				Sub-total	\$ 78.251.296
				IVA 19%	\$ 14.867.746
				Total	\$ 93.119.042

Especificaciones técnicas.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"MEJORAMIENTO LUMINICO PLATABANDA
APOLO, COMUNA DE CONCHALÍ

2026

00064

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto "**MEJORAMIENTO LUMINICO PLATABANDA APOLO, COMUNA DE CONCHALI**". Cabe señalar que éstas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo.

El proyecto contempla la instalación de 34 luminarias del tipo Ornamental de 90W, en postes de 5 metros de altura del tipo cónico 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).**
- Levantamiento topográfico
- Plano General de Planta del sector.
- Planos de sectores.
- Planos de detalles constructivos. Los que sean necesarios para la buena ejecución de la obra
- El formato de impresión para especificaciones técnicas y presupuestos será en papel tamaño carta, calidad Bond.
- Todo el material presentado para la aprobación de las fases del estudio en formato digital.
- Supervisión de la ejecución posterior del proyecto.

COMPLEMENTOS DE ESTAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones se complementan con los documentos anexos:

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

CONDICIONES PRELIMINARES

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

Se aclara que las especificaciones técnicas acotarán en algunos casos los procedimientos de colocación de diversos materiales. En otros casos, fijarán sus condiciones mínimas. Por lo tanto, será necesario ajustarse a las pautas y normativas dadas por los fabricantes o proveedores aquí comprometidos en esta segunda situación.

PERMISOS

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

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

NORMAS Y RESGUARDOS

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

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

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

LIBRO DE OBRA

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

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

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

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

En caso contrario estas instrucciones se entenderán como no realizadas.

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.
- 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 a 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.

**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 esta 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

- 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 por 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 electroestática 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 con 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 estas.

- 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 establecidos 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

- H. 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.
- I. En la medida que se emplee tecnología de luz blanca, la temperatura de color correlacionada máxima no podrá exceder 2200 K . Por otra parte, cuando se empleen luces multicolores, se deberá evitar el uso del color azul. En el resto del territorio nacional: En la medida que se emplee tecnología de luz blanca, la temperatura de color correlacionada máxima no podrá exceder 2700 K .
- J. 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.
- K. 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.
- L. 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.
- M. Distribución de intensidad luminosa máxima de $0,49 \text{ [cd/klm]}$ para un ángulo gama de 90° , y de 0 [cd/klm] para un ángulo gama superior a 90° (regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo).
- N. Cumplir con el DS. 43/2012 – Ministerio de Medio Ambiente (MMA) “Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica” o aquel que lo reemplace. (si corresponde).

Certificados

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

- 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 con el 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 7.5 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 mm². Asimismo, dichos conductores deben ser resistentes a los rayos ultravioleta en caso de que no se encuentren canalizados. Se deberá solicitar que el cumplimiento de este requerimiento sea validado a través del catálogo o ficha técnica del fabricante.
- 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 con www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3473621&_dad=portal&_schema=PORTAL.

CONSIDERACIONES

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

16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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.

25. Una vez ejecutadas las obras eléctricas y de acuerdo con 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.
26. Será responsabilidad del contratista hacer todas las mediciones de resistencia de aislación de conductores, mediciones de puesta a tierra, mediciones de iluminación, medición de parámetros eléctricos y pruebas.

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1.0 OBRAS PREVIAS.

1.1 Instalación de Faenas.

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

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

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

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

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

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

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

1.1.1 Oficina

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

1.1.2 Recinto para Obreros

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

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

1.1.3 Bodega de Materiales y Herramientas

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

1.2 Señalización y Delimitación de Áreas de Trabajo

1.2.1 Señalética y Seguridad

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

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

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

1.3 Letrero de Obras

1.3.1 Letrero de Obras

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

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

Tipografía: Gob CL

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

Fotografía: 72dpi a tamaño.

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

Tamaño: 3,6 x 1,5 mt



Imagen Referencial

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

Formato: Panel de 3,6 x 1,5 m. (Tipo A)

- Diseño: De acuerdo a especificaciones del manual de vallas SUBDERE 2019, disponible <http://www.subdere.gov.cl>
- Panel (bastidor): Estructura perimetral y refuerzos interiores en perfil cajón de 40 x 40 x 2 mm, forrado con placa de zinc-alum lisa con uniones remachadas.
- Gráfica: Impresión de diseño en gigantografía 300 dpi en inyección directa o en impresión electrostática, sobre pvc autoadhesivo, adherido al panel zinc-alum.

Estructura Soportante:

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

Fundaciones:

Fundaciones para pilares (3), dimensiones 0,50 largo x 0,60 m Profundidad o hasta encontrar el sello de fundación, y diagonales (3) 0.30 ancho x 0.30 largo x 0.40 m profundidad o hasta encontrar el sello de fundación.

Nota:

El letrero se deberá instalar a una altura no inferior a 2.50 m. sobre la cota del terreno. Deberá mantenerse durante toda la ejecución de las obras.

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

1.4 Niveles y Trazado, Replanteo

1.4.1 Niveles y Trazado, Replanteo

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

2.0 APOLO

2.1 Empalme.

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

Se proyectan 8 tableros 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 con el 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 prueba.
- Código colores de los conductores de acuerdo con 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 con las indicaciones de la ITO



Imagen referencial.

2.1.2 Poste de 6 MTS.

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

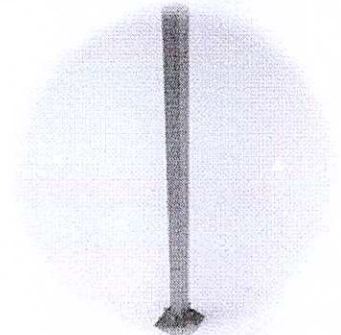


Imagen referencial.

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 o bandeja metálicos tipo "U" de 75mm soldada (pinchada cada cierto tramo) al poste empalme.

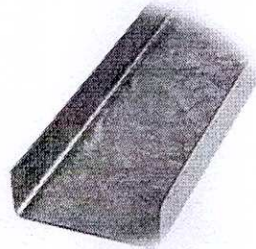


Imagen referencial.

2.1.4 Excavación para poyo de hormigón 50x50x85cm.

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

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.

2.1.6. Malla tierra 1x1

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

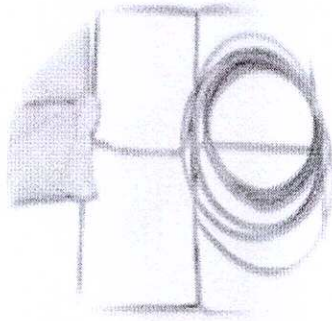


Imagen referencial.

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.

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.

Previa 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 con 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.

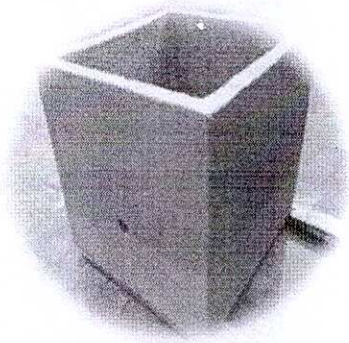


Imagen referencial.

2.3. Conductores

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

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser Libre De Halógeno RZ1-K Multipolar 3 x 1.5mm².

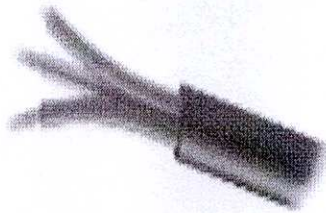


Imagen referencial

2.3.2. Red Aerea.

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

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 2x16 amperes como protección general de Tablero De Alumbrado.



Imagen referencial.

2.4.4. Automático Bipolar 2x25A 6Ka.

Un automático monofásico de 2x20 amperes como protección general de Tablero De Alumbrado.

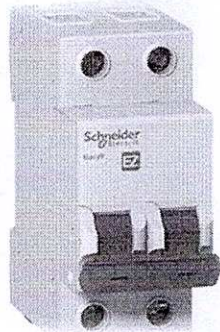


Imagen referencial.

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.

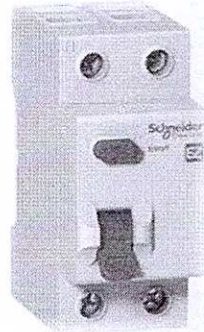


Imagen referencial.

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.

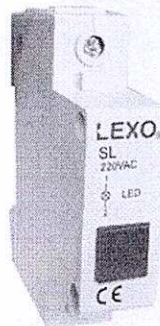


Imagen referencial.

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.

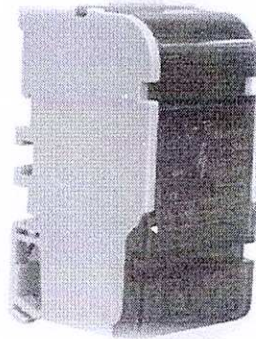


Imagen referencial.

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 1/4" a 2",
- III. De requerirse otros tipos de Gancho en virtud de las condiciones de terreno, éstos deberán ser revisados y aprobados por la ITO para su instalación.
- h) La instalación de las luminarias en los postes deberá ser firme y segura, evitando robos o caídas.
- i) Deberá contar con anclaje mediante una placa base con pernos y fundación adecuada, o empotrado con fundación adecuada. El diseño del sistema poste-anclaje debe asegurar, validado con memoria de cálculo estructural acorde a las normas NCh 1537:2009 (Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso) y NCh 3171:2017 (Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de cargas) provista por el oferente, que se soporta la estructura completa (poste, gancho y luminaria) sin inconvenientes, ante escenarios de sismicidad y de carga por viento/nieve, según normas NCh 433:2009, NCh 432:2010 y NCh 431:2010, respectivamente.

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

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

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

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

En cada poste, 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.

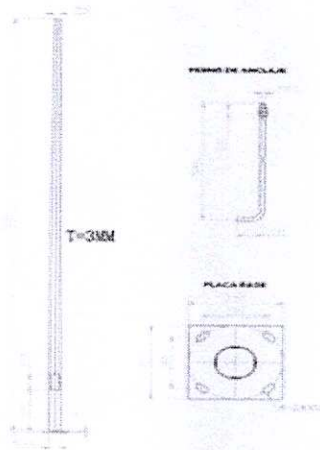


Imagen referencial.

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

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.

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 esta, de un cable de cobre desnudo 25mm², de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

Este sistema de puesta a tierra debe interconectarse con el SPAT del TDA, mediante fusiones Cadweld de ERICO o equivalente técnico, de acuerdo con 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.

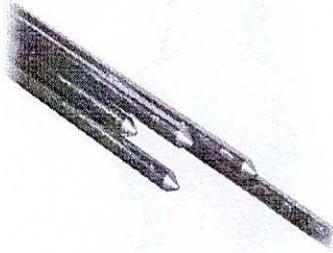


Imagen referencial.

2.5.5. Conductor cobre desnudo de 8.37mm².

Además, existirá un conductor eléctrico desnudo de sección 8.37mm², 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-calamiento 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 estas y proteger el refractor o cubierta de impactos.
- Los elementos que por condiciones especiales se requieran para el caso en Particular.

2.5.7. Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial.

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



Imagen referencial.

Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima del tipo P3

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

Se considera una iluminación media (Med) igual o superior a 7.5 lux y uniformidad (Min/Med) igual o superior a 0.4 en el área Plazuela, montados en postes de 5m según se presentan en plano.

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

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

PROPUESTA PÚBLICA

Requisitos de clasificación de vías y niveles de iluminación

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

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

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

Tabla III. Iluminancias para las clases de alumbrado público

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

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

B. 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	P3				
Tipo de vía (vehicular o peatonal)	Peatonal				
Tipo de superficie ¹	R1				
Ancho de la calzada o acera [m]	9				
Características	Caso Tipo 1	Caso Tipo 2	Caso Tipo 3	Caso Tipo 4	Caso Tipo 5
Cantidad de carriles (*)	0				
Disposición de las luminarias ²	Unilateral				
Distancia entre postes [m]	10				
Cantidad de luminarias por poste	1				
Altura de montaje ³ [m]	5				
Saliente del punto de luz ³ [m]	0				
Distancia entre el poste y la calzada ³ [m] (*)	0				
Longitud del brazo o gancho ³ [m] (*)	-				
Inclinación del brazo o gancho ³ [°] (*)	+15°				
Cantidad de luminarias a solicitar	34				

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

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

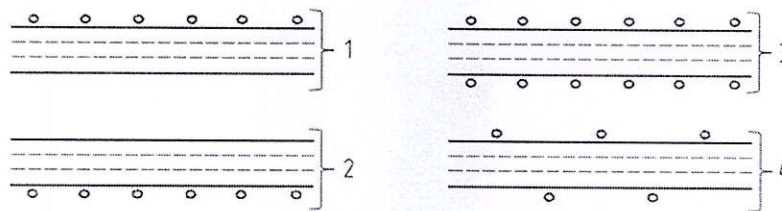
³ parámetro de acuerdo con la Figura 2 del presente instructivo.

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

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

Nombre	Índice de Especificidad (S1)	Coefficiente de Luminancia Medio (Q0)	Descripción	Tipo de reflectancia
R1	0,25	0,10	Superficie de hormigón, concreto, cemento Portland, superficie de asfalto difuso con un mínimo de 15% de agregados brillantes artificiales	Difusa o casi difusa
R2	0,58	0,07	Superficie de asfalto tipo tratamiento superficial, con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor a 10mm. Superficie de asfalto con 10% a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.	Difusa especular o ligeramente difusa (mixta)
R3	1,11	0,07	Superficie de asfalto tipo concreto asfáltico, asfalto regular y con recubrimiento sellado. Con agregados oscuros tal como roca o roca volcánica, textura rugosa después de algunos meses de uso	Ligeramente especular o brillante
R4	1,55	0,08	Superficie de asfalto con textura muy tersa, tipo sello bituminoso	Brillante o muy especular

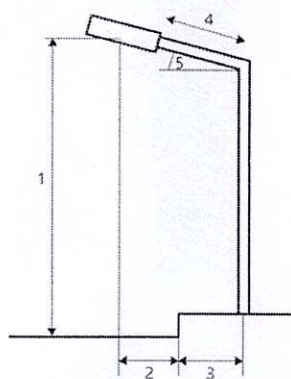
Figura 1. Tipos de disposición de luminarias en una vía



Donde:

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

Figura 2. Parámetros relevantes de la disposición de una luminaria



Donde:

- 1 Altura de Montaje o Altura del Punto de Luz, en metros.

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

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

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

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.

Memoria de calculo



**MEMORIA EXPLICATIVA
“MEJORAMIENTO LUMINICO PLATABANDA
APOLO,COMUNA DE CONCHALÍ”**

FINANCIAMIENTO:
AÑO DE POSTULACION: **2026**

ABRIL
2026

CONTENIDO

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

10. - OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto sistema de alumbrado ornamental en "MEJORAMIENTO LUMINICO PLATABANDA APOLO, 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 unidad vecinal 36.

11. 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.

El Bandejon a intervenir se ubica en barrio cortijo, específicamente entre las unidades vecinales N° 31, 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 buscasen estos sectores para ocultarse, desplazando a los vecinos, ahuyentándolos de estos lugares que debieran ser centros de encuentros, esparcimiento y buena convivencia de los habitantes del sector. Además, esta falta de iluminación de las áreas verdes ha contribuido a la ocurrencia de acciones delictuales (asaltos) y de vandalismo (destrozos, ruidos molestos, etc.).

La ejecución del proyecto considera la instalación de postes con faroles ornamentales de buen diseño y el cambio a luminarias peatonales led algunas áreas verdes que en la actualidad presentan poca iluminación ya que son de tecnología haluro metálico, lo que permitirá disponer de áreas verdes bien iluminadas, tanto en su nivel lumínico como en su cobertura y uniformidad, resultando en sectores atractivos al paisaje urbano, convocando a los vecinos a disfrutar de sus espacios. Una buena iluminación significará que estos espacios nos sean propicios para las acciones de la delincuencia y 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 con las necesidades inmediatas y recursos disponibles, sistemas de disímiles, algunos en base a postes de hormigón con luminarias de alumbrado de vías, otras por medio de reflectores en poste en los postes de hormigón o postes metálicos otros por medio de luminarias ornamentales que en su mayoría por deterioro o acciones vandálicas o robo no funcionan.

La mayoría de las plazas 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 postes intervenidos, u oxidados, o destruidos.

12.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se trata de distintas áreas verdes que se encuentran en las unidades vecinales 31. todo el emplazamiento consta de una superficie total de 415 mL, el cual esta sectorizado entre los distintos barrios comunales

El suministro de energía eléctrica se realiza de 8 empalmes monofásicos distintos, siendo estos los que distribuyen la energía al alumbrado público en los distintos sectores.

13.-REGLAMENTACIÓN UTILIZADA

El diseño de la instalación se realizó de acuerdo con los pliegos técnicos RIC del 1 al 19,

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

- Decreto 1 Que Establece Norma De Emisión De Luminosidad Artificial Generada Por Alumbrados De Exteriores, Elaborada A Partir De La Revisión Del Decreto Supremo Nº 43, De 2012, Del Ministerio Del Medio Ambiente

14.-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 cuentan 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 instaladas contra sobrecargas y corto circuitos, deben separar rápidamente el suministro de energía ante un defecto de la instalación, solamente la parte afectada y en el menor tiempo posible cuidando siempre no perturbar innecesariamente el servicio de energía del resto de la instalación, esto se logra haciendo que los equipos de protección trabajen selectivamente

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.

15.-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)

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

16.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 Plaza Empalme 1

Circuito N°1: 7 Luminarias 90W

Circuito N°2: 7 Luminarias 90W

Calculo corriente total: $I = P/V$

$I = 5,72$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 1											
	Consta nte	Resiste ncia	Distan cia	Poten cia	Volt aje	Secci on	Operació n X1	Operació n X2	Caída de tension	Lumina rias	Corrie nte
Circuit o 1	2	0,01786	80	630	220	6	1800,288	1320	1,3638	7	2,8636
Circuit o 2	2	0,01786	80	630	220	6	1800,288	1320	1,3638	7	2,8636

Zona Plaza Empalme 2

Circuito N°1: 10 Luminarias 90W

Circuito N°1: 10 Luminarias 90W

Calculo corriente total: $I = P/V$

$I = 8,18$ amperes

Caída de tensión.

Empalme 2											
	Consta nte	Resiste ncia	Distan cia	Poten cia	Volt aje	Secci on	Operació n X1	Operació n X2	Caída de tension	Lumina rias	Corrie nte
Circuit o 1	2	0,01786	125	900	220	6	4018,5	1320	3,0443	10	4,090
Circuit o 2	2	0,01786	130	900	220	6	4175,24	1320	3,1660	10	4,090

- 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 1440 Watts para satisfacer la demanda de las luminarias encontradas en nuestro proyecto.

ANEXO 1.3

Tipos de empalme de baja tensión y potencias estandarizadas.

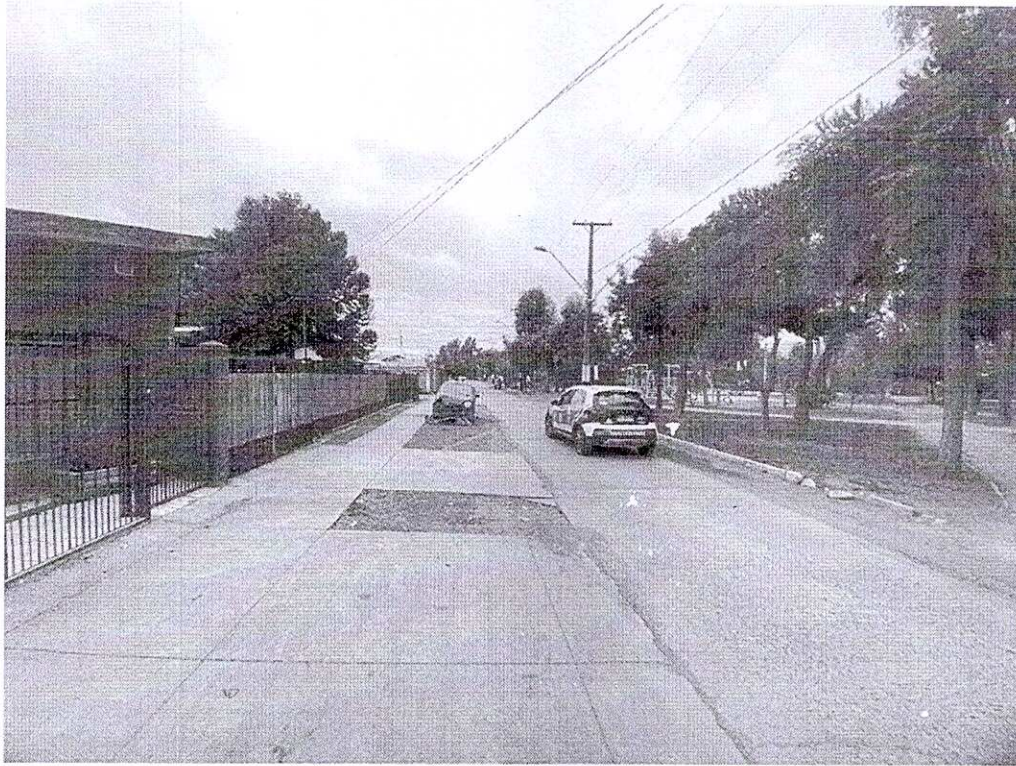
EMPALMES MONOFÁSICOS				
Tipo de tarifa	Interruptor termomagnético (A)	Pot. nominal o Pot. a contratar (kW)	Pot. máxima de empalme (kVA)	Tipo de empalme normalizado
BT - 1	6	1	1,3	A-6 o S-6
	10	2	2,2	
	16	3	3,5	
	20	4	4,4	
	25	5	5,5	A-9 o S-9
	30	6	6,6	
	32	6,5	7,0	
	35	7	7,7	
TARIFAS RESIDENCIALES DISTINTAS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

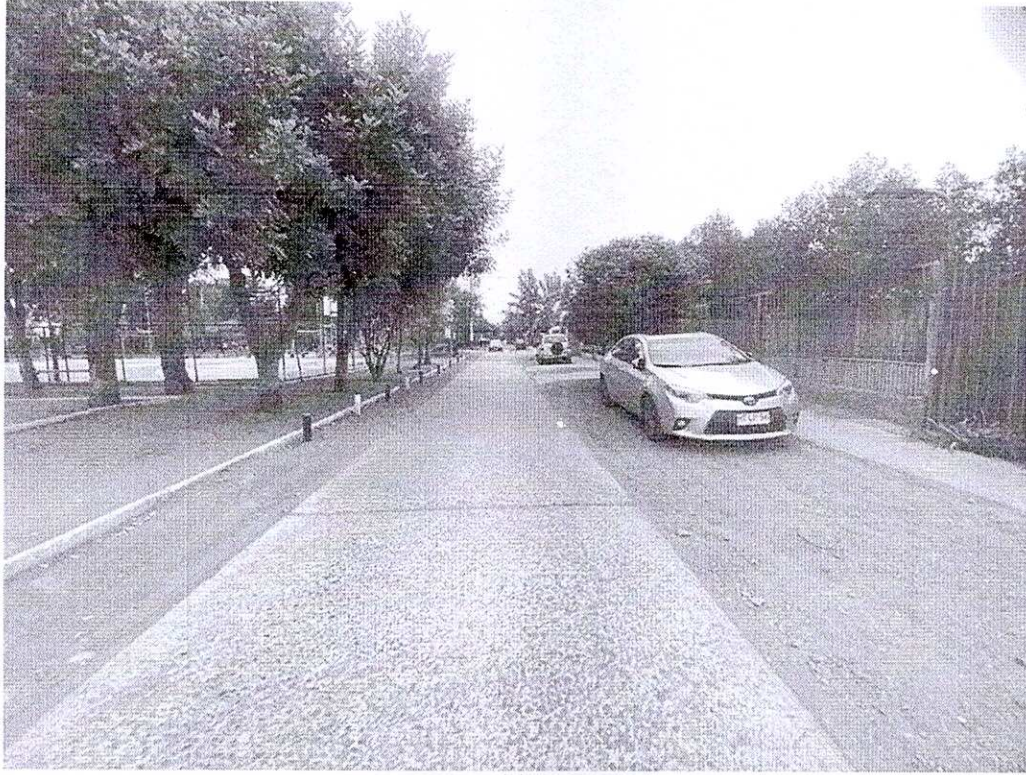
A: Concéntrico (Aérea) / S: Subterráneo

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: 1260W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 10 Amperes

Tomando los siguientes valores determinamos que el tablero de la zona empalme 2 será de 8.18 A, según fórmula la corriente total del empalme será de 8.18 amperes. Potencia total: 1800W, se considera un empalme BT-1 A-6 de 16 Amperes

17.REGISTRO FOTOGRAFICO







18. 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.

Registro fotografico



SET FOTOGRAFICO
“MEJORAMIENTO LUMÍNICO
PLATABANDA APOLO, COMUNA DE
CONCHALÍ”

ABRIL 2026

00106

1. APOLO.



2. APOLO.



3. APOLO.



4. APOLO



5. APOLO.



Factibilidad eléctrica.

INTERNAL



ACM N°1272/2026

CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD

Certificamos que **Enel Distribución Chile S.A.** no tiene inconvenientes de carácter técnico, para otorgar suministro de energía eléctrica desde nuestras redes de distribución existentes a las instalaciones de las siguientes direcciones para la comuna de Conchalí:

- Entre Av Cardenal Caro y Las Araucarias, sector Apolo # 5787

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

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

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

El presente certificado se otorga a petición de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA) de la Municipalidad de Conchalí, para los fines que estime conveniente.

ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A.

Juan Patricio Arredondo Concha
KAM Municipios (Externo)
Área Clientes Municipios

Factibilidad B.N.U.P.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES
DEPARTAMENTO URBANISMO Y CATASTRO

CERTIFICADO B.N.U.P.

En Conchalí, a 24 de Abril del 2026, el Director de Obras Municipales que suscribe certifica que, de acuerdo a la información y Planos de Loteo correspondientes archivados en esta DOM:

El terreno ubicado en calle Apolo entre las calles Las Araucarias y Cardenal José María Caro, perteneciente a la población Eusebio Lillo, corresponde a un **Bien Nacional de Uso Público (B.N.U.P.)**.

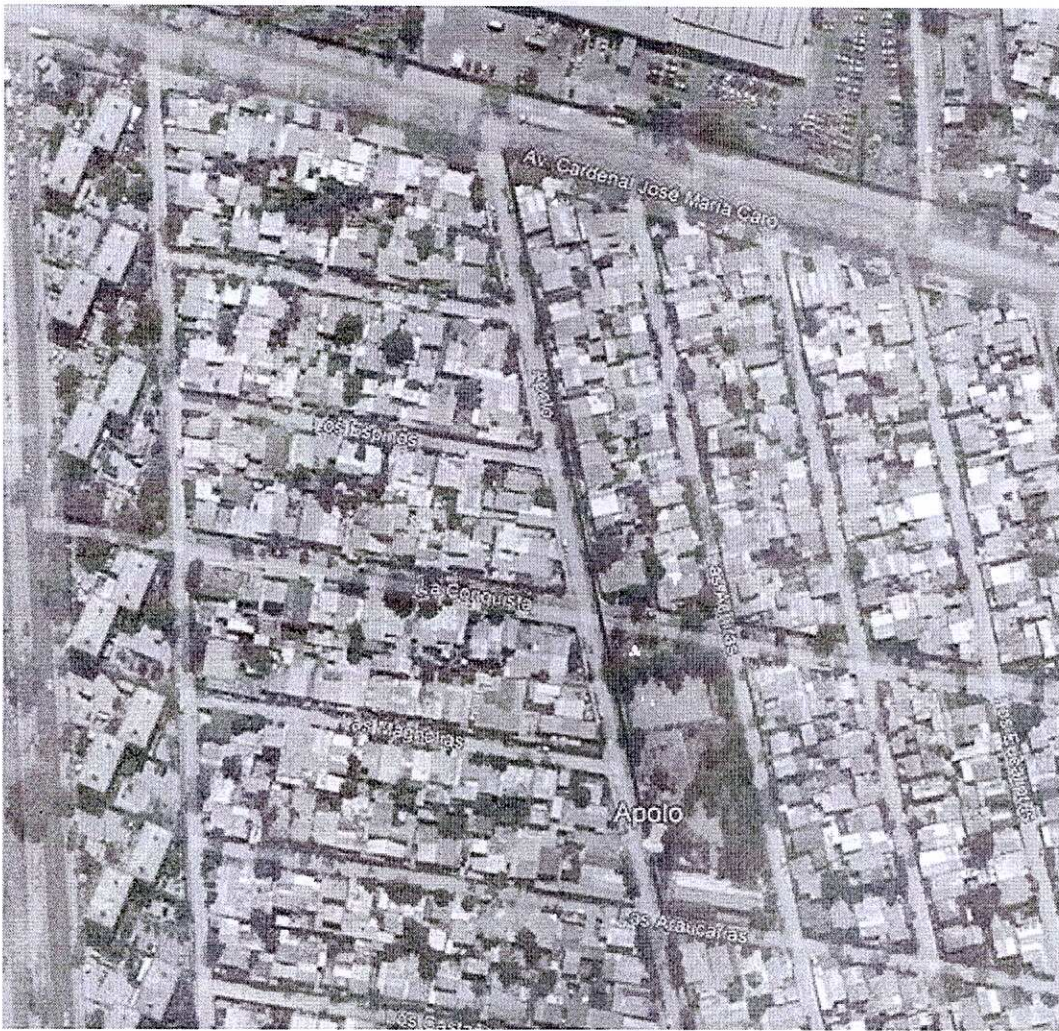
Sin otro particular saluda atentamente a Ud.

Destinatarios:
SECPLA
30/2026
MMT/MBT




MIGUEL ANGEL MORAGA TORO
ARQUITECTO
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES

KMZ



1. Boleta de Honorarios N°:42.

<p>Diego Hidalgo N. Nombre y Firma Prestador de Servicios</p>	<p>Nicole Serrano L. Nombre y Firma Supervisor Directo</p>	<p>María Teresa Arrochet R. Nombre, Firma y Tímbre Director</p>

Conchalí, 4 de mayo del 2026.

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
Secretaría Municipal

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

CONCHALI 26 ENE 2026

DECRETO N° 44

LA ALCALDIA DECRETO HOY:

VISTOS: Contrato Honorario Sub-21 de fecha 08.01.2026; Memorándum N° 1806 de fecha 31.12.2025 de Dirección de Administración y Finanzas; Memorándum N°585 de fecha 30.12.2025 de la Secretaría Comunal de Planificación; Certificado Disponibilidad Presupuestaria N°721 de fecha 19.12.2025, emitido por el Departamento de Contabilidad y Presupuesto dependiente de la Dirección de Rentas Municipales; Decreto Exento N° 1632 de fecha 29.12.2025, que aprobó Cometidos Honorarios de Secretaría Comunal de Planificación año 2026; Y TENIENDO PRESENTE las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades.

DECRETO:

APRUEBASE Contrato a Honorario Sub 21, de fecha 08.01.2026 entre la I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ, representada por su Alcalde RENE DE LA VEGA FUENTES, profesión Constructor Civil, cédula nacional de identidad N° 13.918.850-0, ambos con domicilio en Avenida Independencia N° 3499, comuna de Conchalí, en adelante también "la Municipalidad", por una parte y por la otra don (a) por una parte y por la otra don DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO, chileno, ingeniero en electricidad y automatización industrial, cédula nacional de identidad

se ha convenido el siguiente contrato a honorarios acorde con las facultades del Artículo 4° de la Ley N°18.883 y su jurisprudencia.

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

En virtud de lo anterior y de lo establecido en Decreto Exento N°1632 de fecha 29 de diciembre del año 2025, que tuvo como antecedente la sesión ordinaria de fecha 23 de diciembre del 2025, en que Concejo Municipal manifestó su aprobación, se determinó la contratación de Profesionales a honorarios, con el siguiente cometido: "Cometido 3 SECPLA: "Desarrollar proyecto de especialidad eléctrica de instalación de luminarias en áreas verdes, bandejoneros e infraestructura deportiva"".

SEGUNDO: La Municipalidad encomienda el trabajo específico, ocasional y no habitual a don DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO, quien cumplirá su labor de Profesional Ingeniero Eléctrico, quien se compromete a efectuarlo bajo las pautas del programa y su Unidad Técnica, cumpliendo con las siguientes funciones, que a

continuación se detallan:



[Handwritten signature]



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

Su desarrollo comprende:

Mes	Nombre	Ubicación
1	Platabanda La Coruña	Independencia - Puntigudo
	Platabanda Nueva Cuatro	Libertad - Nueva Tres
2	Mejoramiento de Infraestructura Polideportivo UV N° 28 (Proyecto Eléctrico)	Independencia 5841
3	Parque Arboleda - El Cortijo (Proyecto Eléctrico)	El Cortijo entre Calle 7 de Noviembre a Pasaje Bio - Bio
4	Bandejón Laura	Diego Silva - Sandra ✓
	Platabanda Apolo	El Cortijo - Cardenal Caro ✓
5	Platabanda Alberto Gonzalez	Carmen - Zapadores
	Platabanda Los Acacios	El Cortijo Cardenal - Caro
6	Mejoramiento de Infraestructura Balneario Municipal (Proyecto Eléctrico)	Av. Diego Silva 1309

Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación.

TERCERO: Se deja constancia que el trabajo específico comenzó desde el 1 de enero y tendrá vigencia hasta el 30 de junio del año 2026, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

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

QUINTO: Don 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.



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

SSEXTO: Se deja expresa constancia que don 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 de fecha 10 de enero de 2022, emitido por la Contraloría General de la República.

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

SSEXTAVO: 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.

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

IMPUTACION:

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

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


DANIEL BASTIAS FARIAS
Secretario Municipal


MARCELO GAETE HERRERA
Alcalde(S) de Conchalí


DIRECTOR
(S)

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

CONTRATO A HONORARIOS (SUB 21-03)

En Conchalí, a 8 de enero del año 2026, entre la **I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ**, representada por su Alcalde **RENÉ DE LA VEGA FUENTES**, chileno, constructor civil, cédula nacional de identidad N°13.918.850-0, ambos con domicilio en Avenida Independencia N°3499, comuna de Conchalí, en adelante también "la Municipalidad", por una parte y por la otra don **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, chileno, ingeniero en electricidad y automatización industrial, cédula nacional de identidad

se ha convenido el siguiente contrato a honorarios acorde con las facultades del Artículo 4º de la Ley N°18.883 y su jurisprudencia.

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

En virtud de lo anterior y de lo establecido en Decreto Exento N°1632 de fecha 29 de diciembre del año 2025, que tuvo como antecedente la sesión ordinaria de fecha 23 de diciembre del 2025, en que Concejo Municipal manifestó su aprobación, se determinó la contratación de Profesionales a honorarios, con el siguiente cometido: "**Cometido 3 SECPLA: "Desarrollar proyecto de especialidad eléctrica de instalación de luminarias en áreas verdes, bandejones e infraestructura deportiva"**".

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

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

Su desarrollo comprende:

Mes	Nombre	Ubicación
1	Platabanda La Coruña	Independencia - Puntigudo
	Platabanda Nueva Cuatro	Libertad - Nueva Tres
2	Mejoramiento de Infraestructura Polideportivo UV N° 28 (Proyecto Eléctrico)	Independencia 5841
3	Parque Arboleda - El Cortijo (Proyecto Eléctrico)	El Cortijo entre Calle 7 de Noviembre a Pasaje Bío - Bío
4	Bandejón Laura	Diego Silva - Sandra
	Platabanda Apolo	El Cortijo - Cardenal Caro
5	Platabanda Alberto Gonzalez	Carmen - Zapadores
	Platabanda Los Acacios	El Cortijo Cardenal - Caro
6	Mejoramiento de Infraestructura Balneario Municipal (Proyecto Eléctrico)	Av. Diego Silva 1309

Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación.

TERCERO: Se deja constancia que el trabajo específico comenzó desde el 1 de enero y tendrá vigencia hasta el 30 de junio del año 2026, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

CUARTO: La Municipalidad pagará a don **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, con cargo a los fondos del Programa individualizado en la cláusula primera del presente instrumento, la suma bruta mensual de **\$1.785.000.-** (un millón setecientos ochenta y cinco mil pesos), menos el impuesto que le afecte, por los meses de enero a junio. Se previene que, en atención al régimen jurídico aplicable a los honorarios, y su naturaleza, el pago de la suma mensual está sujeta al cumplimiento de lo estipulado en la cláusula segunda y quinta del presente



instrumento, en lo concreto, a la entrega de los trabajos correspondientes a cada período, lo que en modo alguno significará el cumplimiento de una jornada para la realización de aquéllos. El prestador de servicios no tiene derecho a ningún otro pago o beneficio que los honorarios pactados, siendo de su cargo exclusivo la declaración y pago de las cotizaciones previsionales, de salud, de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo como independiente, según lo dispuesto en la Ley N°20.255.

QUINTO: Don **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.

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

SIXTO: Se deja expresa constancia que don **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 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 **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, incumpla alguna de las cláusulas expresadas en este contrato, sin derecho a indemnización alguna. En el caso de que don **DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO**, decida poner término anticipado al contrato, lo deberá oficializar con 15 días de anticipación a la Unidad Técnica: Dirección de Secretaría Comunal de Planificación, sin perjuicio de la obligación de presentar el informe del último mes de vigencia del contrato.



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

NOVENO: La personería de don **RENÉ DE LA VEGA FUENTES**, para comparecer en su calidad de



Alcalde y representante legal de la Municipalidad de Conchalí, consta de Acta de Proclamación del Primer Tribunal Electoral de la Región Metropolitana de fecha 03 de diciembre del año 2024.

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


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


RENÉ DE LA VEGA FUENTES
ALCALDE DE CONCHALÍ

RDLVF/CMA/LILC.-

